
Academia Open



By Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Academia Open

Vol. 11 No. 1 (2026): June
DOI: 10.21070/acopen.11.2026.14178

Table Of Contents

Journal Cover	1
Author[s] Statement	3
Editorial Team	4
Article information	5
Check this article update (crossmark)	5
Check this article impact	5
Cite this article.....	5
Title page	6
Article Title	6
Author information	6
Abstract	6
Article content	8

Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licences/by/4.0/legalcode>

Academia Open

Vol. 11 No. 1 (2026): June
DOI:10.21070/acopen.11.2026.14178

EDITORIAL TEAM

Editor in Chief

Mochammad Tanzil Multazam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Managing Editor

Bobur Sobirov, Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan

Editors

Fika Megawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Mahardika Darmawan Kusuma Wardana, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Wiwit Wahyu Wijayanti, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Farkhod Abdurakhmonov, Silk Road International Tourism University, Uzbekistan

Dr. Hindarto, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Evi Rinata, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

M Faisal Amir, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Dr. Hana Catur Wahyuni, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

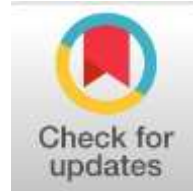
How to submit to this journal ([link](#))

Academia Open

Vol. 11 No. 1 (2026): June
DOI: 10.21070/acopen.11.2026.14178

Article information

Check this article update (crossmark)



Check this article impact (*)



Save this article to Mendeley



^(*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

The Effect of Strategic Management Accounting, Green Accounting, and Firm Age on Profitability with Company Size as a Moderating Variable in Energy Companies on the IDX for the 2020–2025 Period: Pengaruh Strategic Management Accounting, Green Accounting dan Firm Age terhadap Profitabilitas dengan Ukuran Perusahaan sebagai Variabel Moderasi pada Perusahaan Energi di BEI Periode 2020–2025

Ari Zidan Mahzumi, ari.2022@mhs.unisda.ac.id (*)

Program Studi Akuntansi, Universitas Islam Darul 'Ulum Lamongan, Indonesia

Novi Darmayanti, novidarmayanti@unisda.ac.id

Program Studi Akuntansi, Universitas Islam Darul 'Ulum Lamongan, Indonesia

Dewi Kusmayasari, dewikusmayasari@unisda.ac.id

Program Studi Akuntansi, Universitas Islam Darul 'Ulum Lamongan, Indonesia

^(*) Corresponding author

Abstract

General Background The energy sector faces increasing environmental regulatory pressure and sustainability demands that require more adaptive accounting strategies to maintain financial performance. **Specific Background** This study examines Strategic Management Accounting, Green Accounting, and Firm Age as determinants of profitability, measured by Return on Assets, with Firm Size positioned as a moderating variable in energy companies during the 2020–2025 period. **Knowledge Gap** Previous studies have produced inconsistent findings on the relationship between Green Accounting and profitability, while Firm Size has commonly been treated as a control variable rather than a contingency factor. **Aims** This study aims to empirically analyze Strategic Management Accounting, Green Accounting, and Firm Age in relation to profitability and assess the moderating role of Firm Size. **Results** The findings show that Strategic Management Accounting, Green Accounting, and Firm Age have positive and significant relationships with profitability. Firm Size strengthens the relationship between Strategic Management Accounting and profitability, as well as between Firm Age and profitability, but does not moderate the relationship between Green Accounting and profitability. **Novelty** The study offers an integrative model combining accounting strategy, environmental accounting, organizational maturity, and company scale in explaining profitability in the energy sector. **Implications** The findings indicate that energy companies should optimize Strategic Management Accounting and Green Accounting while considering organizational scale and maturity to sustain profitability under energy transition pressure.

Highlights

- Strategic Management Accounting shows a positive and significant relationship with profitability.
- Green Accounting contributes significantly through environmental cost internalization and operational efficiency.
- Firm Size moderates Strategic Management Accounting and Firm Age, but not Green Accounting.

Keywords

Strategic Management Accounting; Green Accounting; Firm Age; Firm Size; Profitability

PENDAHULUAN

Sektor energi di Indonesia tengah mengalami perubahan struktural yang signifikan akibat tekanan global untuk dekarbonisasi serta pergeseran orientasi ekonomi ke arah yang lebih berkelanjutan. Sebagai sektor strategis dalam perekonomian nasional, industri ini menghadapi dilema peran, yakni sebagai motor penggerak pertumbuhan ekonomi sekaligus penyumbang dominan emisi gas rumah kaca (GRK). Data Inventarisasi Emisi GRK Nasional menunjukkan bahwa kontribusi sektor energi berada pada kisaran 43%–45% dari total emisi nasional, sehingga menempatkannya sebagai fokus utama pengawasan regulator dan perhatian publik. Rentang waktu 2020–2025 menjadi fase kritis sejalan dengan komitmen pemerintah Indonesia dalam dokumen Enhanced Nationally Determined Contribution (E-NDC) serta target Net Zero Emission (NZE) pada tahun 2060. Kondisi tersebut mendorong perusahaan-perusahaan sektor energi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) untuk melakukan penyesuaian strategis, dengan mengintegrasikan aspek keberlanjutan lingkungan ke dalam model bisnis, tidak semata berorientasi pada maksimalisasi laba, tetapi juga pada upaya menjaga legitimasi lingkungan[1].

Secara konseptual, tekanan yang berasal dari regulasi maupun ekspektasi sosial dapat diinterpretasikan melalui kerangka Legitimacy Theory, yang menegaskan adanya “kontrak sosial” implisit antara entitas bisnis dan masyarakat. Dalam konteks ini, perusahaan sektor energi di Indonesia menjalankan operasinya di bawah potensi risiko kehilangan legitimasi publik apabila aktivitas yang dilakukan dinilai berdampak negatif terhadap kelestarian lingkungan dan keseimbangan ekosistem[1]. Argumen tersebut semakin diperkuat oleh perspektif Stakeholder Theory, yang menempatkan masyarakat sebagai salah satu pemangku kepentingan utama. Teori ini menegaskan bahwa keberlanjutan suatu entitas bisnis sangat ditentukan oleh kemampuannya dalam mengakomodasi serta menyeimbangkan kepentingan berbagai pihak, termasuk pemerintah, investor, dan komunitas lokal yang terdampak langsung oleh aktivitas eksplorasi dan eksploitasi energi[2]. Transparansi pengungkapan lingkungan tidak sekedar administrative, tetapi strategis untuk menjaga kepercayaan pemangku kepentingan.

Sementara itu, transisi bisnis hijau memunculkan tantangan manajerial kompleks, sehingga penerapan Strategic Management Accounting (SMA) menjadi krusial di Tengah fluktuasi pasca pandemi [3]. SMA melampaui batas akuntansi tradisional dengan mengintegrasikan perspektif eksternal, analisis pesaing, dan strategi informasi untuk mendukung pengambilan keputusan jangka panjang [3]. Di sektor energi yang memiliki intensitas modal tinggi, implementasi SMA manajer memungkinkan untuk memetakan posisi strategi perusahaan di tengah pemasaran harga komoditas global. Penggunaan teknik SMA seperti penetapan biaya atribut dan akuntansi pesaing terbukti krusial dalam menjaga keunggulan kompetitif saat perusahaan harus mengalokasikan sumberdaya besar untuk teknologi rendah karbon[4];[5].

Sejalan dengan kebijakan manajerial, Green Accounting menjadi alat sistematis untuk pengelolaan biaya lingkungan dan telah bergeser dari aspek normatif menjadi strategi peningkatan daya Tarik investasi berkelanjutan di Indonesia. Melalui pencatatan dan pengukuran biaya lingkungan yang lebih akurat, perusahaan memperoleh kemampuan untuk mengevaluasi tingkat efisiensi penggunaan energi serta menilai efektivitas upaya pengendalian dan mitigasi dampak pencemaran.[6]. Kendati demikian, terdapat fenomena Research Gap yang signifikan terkait pengaruh Green Accounting terhadap profitabilitas.

Sebagian penelitian menunjukkan bahwa investasi lingkungan secara sistematis meningkatkan kinerja keuangan melalui efisiensi sumber daya [7];[8]. Sebaliknya, kajian lain justru menemukan bahwa pengeluaran lingkungan yang masif dalam jangka pendek dapat menggerus margin laba, terutama pada perusahaan yang memiliki struktur biaya yang kaku[9]. Kontradiksi temuan ini menunjukkan adanya variabel lain yang mengintervensi hubungan tersebut.

Karakteristik internal perusahaan, khususnya umur perusahaan (firm age), turut memengaruhi dinamika tersebut. Variabel ini mencerminkan tingkat kematangan organisasi serta akumulasi pengalaman dalam menghadapi tekanan ekonomi dan perubahan lingkungan bisnis. Dalam konteks sektor energi, perusahaan yang telah beroperasi dalam jangka waktu panjang umumnya memiliki kurva pembelajaran yang lebih mapan, terutama dalam pengelolaan risiko operasional dan peningkatan efisiensi aset[10]. Namun, maturitas ini sering kali dibarengi dengan inersia organisasi atau ketergantungan pada infrastruktur energi fosil yang sudah usang (aset warisan), sehingga pengaruhnya terhadap profitabilitas di era transisi energi masih menunjukkan hasil yang ambigu [11];[12].

Urgensi penelitian ini terletak pada analisis kemampuan perusahaan energi di Indonesia menjaga profitabilitas di Tengah ketatnya regulasi lingkungan. Periode 2020-2025 menjadi krusial dengan hadirnya pajak dan bursa karbon yang memengaruhi biaya operasional, sehingga tanpa strategi akuntansi adaptif dan pengelolaan lingkungan terintegrasi, kinerja keuangan berisiko menurun. Dampak lanjutan dari penurunan tersebut tidak hanya terbatas pada level korporasi, tetapi juga dapat berimplikasi pada stabilitas dan ketahanan energi nasional.

Kebaruan (Novelty) dalam penelitian ini terletak pada integrasi SMA, Green Accounting, dan Firm Age dalam satu konsep model dengan menempatkan Ukuran Perusahaan (Firm Size) sebagai variabel moderasi. Sebagian besar penelitian terdahulu hanya menguji pengaruh variabel-variabel tersebut secara parsial atau langsung. Penelitian ini berargumen bahwa efektivitas SMA dan Green Accounting dalam mendongkrak laba sangat bergantung pada skala organisasi. Perusahaan besar memiliki kapasitas sumber daya dan financial slack yang lebih kuat untuk menanggung biaya awal implementasi sistem akuntansi hijau dan teknologi rendah karbon[13];[14]. Sebaliknya, bagi perusahaan kecil, beban lingkungan dapat mengganggu keuangan yang memperlambat kinerja labanya[15].

Namun, terdapat fenomena penelitian gap yang signifikan terkait pengaruh Green Accounting terhadap profitabilitas.

Ketidakpastian hasil penelitian terdahulu menciptakan ambiguitas bagi praktisi. Sebagian penelitian menunjukkan bahwa investasi lingkungan secara sistematis meningkatkan kinerja keuangan melalui efisiensi sumber daya [7];[8]. Sebaliknya, kajian lain justru menemukan bahwa pengeluaran lingkungan yang masif dalam jangka pendek dapat menggerus margin laba, terutama pada perusahaan yang memiliki struktur biaya yang kaku. Kontradiksi temuan ini menunjukkan adanya variabel lain yang mengintervensi hubungan tersebut.

Penelitian ini menggabungkan Strategic Management Accounting (SMA), Green Accounting, dan Firm Age sebagai determinan profitabilitas dengan memasukkan Firm Size sebagai variabel moderasi dalam satu kerangka empiris. Aspek kebaruan (novelty) terletak pada pengujian model integratif tersebut dalam konteks sektor energi yang tengah menghadapi tekanan transisi menuju target NetZero Emission 2060.

Berbeda dari studi sebelumnya yang menjadikan ukuran perusahaan sebagai control, penelitian ini memosisikannya sebagai factor kontinjensi yang memoderasi pengaruh strategi akuntansi terhadap profitabilitas [14]. Kontribusinya, meliputi pengujian simultan SMA dan Green Accounting, penggunaan Firm Size sebagai moderator utama, serta integrasi Firm Age untuk mencerminkan kesiapan organisasi dalam menghadapi transisi energi. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya mengidentifikasi ada atau tidaknya pengaruh, tetapi juga menjelaskan kondisi, mekanisme, dan konteks spesifik di mana strategi akuntansi berkelanjutan memberikan dampak optimal terhadap kinerja keuangan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menguji secara empiris pengaruh Strategic Management Accounting (SMA), Green Accounting, dan Firm Age terhadap profitabilitas dengan Firm Size sebagai variabel moderasi pada perusahaan sektor energi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2020–2025. Temuan penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi praktis bagi regulator dan manajemen perusahaan dalam merumuskan strategi keberlanjutan yang tetap menjaga kinerja keuangan, sehingga pencapaian tujuan lingkungan tidak mengorbankan tingkat profitabilitas entitas.

STUDILITERATUR

1. Teori Legitimasi

Teori legitimasi fokus pada interaksi antara perusahaan dan sistem sosial. Dalam industri energi yang memiliki risikoitas eksternal tinggi, perusahaan beroperasi di bawah "kontrak sosial" [1]. Perusahaan harus memastikan aktivitasnya selaras dengan nilai-nilai masyarakat agar tetap mendapatkan dukungan. Implementasi Green Accounting dalam penelitian ini dipandang sebagai alat untuk memperoleh legitimasi publik; dengan mengungkapkan beban lingkungan, perusahaan memberikan sinyal bahwa mereka bertanggung jawab, yang pada akhirnya memitigasi risiko reputasi dan menjaga stabilitas profitabilitas [2]

2. Teori Pemangku Kepentingan

Teori ini menyatakan bahwa manajemen tidak hanya bertanggung jawab kepada pemegang saham (pemegang saham), tetapi juga kepada pihak lain seperti pemerintah, masyarakat, dan aktivis lingkungan. Penggunaan Strategic Management Accounting (SMA) dalam penelitian ini merupakan instrumen strategi untuk memenuhi ekspektasi para pemangku kepentingan tersebut [4]. Dengan menyediakan informasi non-keuangan dan eksternal, perusahaan dapat merancang strategi yang tidak hanya menguntungkan secara finansial tetapi juga berkelanjutan secara operasional.

3. Teori Keagenan

Dalam konteks moderasi, teori keagenan menjelaskan adanya asimetri informasi antara agen (manajemen) dan prinsipal (pemilik). Ukuran perusahaan (firm size) sering kali memperbesar konflik keagenan karena pengawasan yang lebih kompleks. Namun, perusahaan besar cenderung menggunakan konservatisme akuntansi dan menyebarkan hijau yang lebih luas untuk mengurangi biaya agensi dan menjanjikan prinsip bahwa dana dikelola secara efisien untuk keberlanjutan laba [15]

4. Definisi Variabel

a. Strategic Management Accounting (SMA)

SMA melampaui akuntansi manajemen tradisional dengan mengintegrasikan data eksternal, biaya pesaing, dan analisis pasar dalam pengambilan keputusan [3]. SMA bukan sekadar alat kontrol biaya, melainkan sistem informasi strategi yang memungkinkan perusahaan energi melakukan navigasi di tengah perdagangan komoditas global. [16][17].

$$SMA = \frac{\sum \text{Teknik SMA yang diungkapkan}}{\text{Total standar teknik SMA}} \times 100\%$$

b. Green accounting (Akuntansi Hijau)

Green Accounting adalah proses pengakuan, pengukuran, dan pelaporan biaya-biaya yang timbul dari dampak lingkungan operasional perusahaan [6]. Variabel ini mencerminkan sejauh mana perusahaan menginternalisasi biaya eksternalitas negatif menjadi bagian dari perencanaan keuangan untuk mencapai efisiensi sumber daya.

$$GA = \frac{\text{Biaya Lingkungan}}{\text{Total Biaya Operasional}}$$

c. Firm Age (Umur Perusahaan)

Umur perusahaan mencerminkan tingkat kematangan, pengalaman, dan kemampuan adaptasi terhadap siklus ekonomi [18].

Perusahaan yang lebih tua dianggap memiliki sistem mitigasi risiko yang lebih mapan, namun juga menghadapi tantangan inersia organisasidalammenghadapitransisienergi hijau.[19].

Age = Tahun Penelitian – Tahun Berdiri/Listing Perusahaan

d. Profitabilitas (Return on Assets)

Profitabilitas adalah indikator efektivitas manajemen dalam menghasilkan laba dari seluruh aset yang dimiliki [20]. Dalam penelitian ini, ROA digunakan karena sektor energi bersifat modal padat (padat modal), sehingga penting untuk mengukur seberapa efisien setiap unit aset menghasilkan keuntungan bersih di tengah beban biaya lingkungan.[21].

$$ROA = \frac{\text{Laba Bersih Setelah Pajak}}{\text{Total Aset}}$$

e. Ukuran Perusahaan

Ukuran perusahaan diukur melalui total aset yang mencerminkan skala operasi dan kapasitas finansial perusahaan [22]. Ukuran perusahaan menentukan ketersediaan financial slack (kelebihan sumber daya) yang dapat digunakan untuk menambah inovasistrategidanteknologiramahlingkungan[13].

$$Size = \ln(\text{Total Aset})$$

5. Hubungan Antar Variabel dan Pengembangan Hipotesis

a. Pengaruh SMA terhadap Profitabilitas

Argumentasi logistik: SMA memberikan keunggulan kompetitif melalui akuntansi pesaing dan penetapan harga strategis. Dengan memahami struktur biaya pesaing, perusahaan energi dapat mengoptimalkan margin laba mereka. Studi menunjukkan bahwa penerapan SMA secara signifikan meningkatkan efisiensi keputusan yang berdampak pada kinerja keuangan [5].

H1: Akuntansi Manajemen Strategis berpengaruh positif terhadap Profitabilitas.

b. Pengaruh Green Accounting terhadap Profitabilitas

Argumentasi logistik: Berdasarkan teori pemangku kepentingan, internalisasi biaya lingkungan melalui akuntansi hijau dapat mengurangi pemborosan energi dan limbah. Meskipun terdapat biaya di awal, efisiensi operasional jangka panjang dan peningkatan citra perusahaan akan menurunkan risiko pasar, yang pada gilirannya meningkatkan ROA [8]; [23].

H2: Green Accounting berpengaruh positif terhadap Profitabilitas.

c. Pengaruh Usia Perusahaan terhadap Profitabilitas

Argumentasi logistik: Kematangan perusahaan memberikan aksesibilitas yang lebih mudah terhadap modal dan kepercayaan pasar yang lebih stabil. Perusahaan yang lebih tua memiliki kurva pembelajaran yang lebih baik dalam mengelola biaya operasional yang kompleks di sektor energi [11].

H3: Umur Perusahaan berpengaruh positif terhadap Profitabilitas.

d. Ukuran Perusahaan sebagai Variabel Moderasi

Argumentasi logistik: Ukuran perusahaan diposisikan sebagai moderasi karena adanya perbedaan kapasitas penyerapan biaya. Perusahaan besar memiliki aset yang cukup untuk mengimplementasikan teknik SMA dan Green Accounting tanpa mengganggu likuiditas jangka pendek. Sebaliknya, perusahaan kecil dengan keterbatasan modal melihat biaya lingkungan mungkin sebagai beban yang memperlemah kinerja laba [15]; [14].

H4a: Ukuran Perusahaan memperkuat pengaruh SMA terhadap Profitabilitas.

H4b: Ukuran Perusahaan memperkuat pengaruh Green Accounting terhadap Profitabilitas. H4c:

Ukuran Perusahaan memoderasi pengaruh Usia Perusahaan terhadap Profitabilitas.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kausalitas dan metode eksplanatori guna menguji hubungan sebab-akibat antar variabel. Data yang digunakan adalah data panel (*pool data*) yang mengintegrasikan data *cross-section* dan *time-series* selama periode pengamatan 2020–2025. Populasi penelitian mencakup seluruh perusahaan sektor energi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI). Pemilihan sampel dilakukan melalui teknik *purposive sampling* dengan kriteria:

1. Perusahaan sektor energi yang *konsisten listing* di BEI periode 2020–2025
2. Menerbitkan laporan tahunan dan laporan *berkelanjutan* (sustainability report) secara lengkap
3. Tidak mengalami *delisting* atau merger
4. Memiliki kelengkapan data terkait komponen biaya lingkungan dan teknik akuntansi manajemen strategis, Terdapat 91 perusahaan yang dieliminasi sehingga diperoleh sampel akhir 7 perusahaan yang digunakan dalam

penelitian.

Jenis data yang digunakan adalah data sekunder berupa laporan tahunan dan laporan berlangganan yang diperoleh dari situs resmi BEI dan situs masing-masing emiten. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui metode dokumentasi dan analisis konten pada laporan tahunan serta catatan atas laporan keuangan. Definisi operasional dan pengukuran variabel dalam penelitian ini dirangkum dalam tabel berikut:

Variabel	Definisi Operasional	Indikator / Pengukuran	Skala
Profitabilitas (Y)	Kemampuan perusahaan menghasilkan laba dari aset yang dimiliki.	$ROA = \frac{\text{Laba Bersih Setelah Pajak}}{\text{Total Aset}}$	Rasio
Akuntansi Manajemen Strategis (X1)	Penggunaan informasi akuntansi untuk mendukung strategi bersaing.	Indeks penerapan teknik SMA (skor berdasarkan teknik SMA dalam laporan).	Rasio
Akuntansi Hijau (X2)	Internalisasi biaya lingkungan dalam sistem akuntansi perusahaan.	Rasio Biaya Lingkungan terhadap Total Biaya Operasional atau Skor Pengungkapan Biaya Lingkungan.	Rasio
Usia Perusahaan (X3)	Masa hidup perusahaan sejak pendirian atau <i>pencatatan</i> pertama kali.	Tahun Penelitian – Tahun Berdirinya Perusahaan (atau Tahun <i>Listing</i>).	Rasio
Ukuran Perusahaan (Z)	Skala besar kecilnya perusahaan berdasarkan aset yang dikelola.	$Size = \ln(\text{Total Aset})$	Rasio

Analisis data diawali dengan statistik deskriptif untuk memberikan gambaran umum data. Sebelum menguji hipotesis, dilakukan uji asumsi klasik yang meliputi uji normalitas, multikolinieritas, autokorelasi, dan heteroskedastisitas guna memastikan model regresi memenuhi kriteria BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*). Estimasi model regresi data panel ditentukan melalui Uji Chow dan Uji Hausman untuk memilih antara *Common Effect Model* (CEM), *Fixed Effect Model* (FEM), atau *Random Effect Model* (REM).

Pengujian pengaruh moderasi dilakukan menggunakan *Moderated Regression Analysis* (MRA) dengan persamaan sebagai berikut:

Uji hipotesis dilakukan melalui uji parsial (uji t) dan uji simultan (uji F) dengan tingkat signifikansi yang ditentukan, serta analisis koefisien determinasi (R^2) untuk mengukur persentase variasi variabel dependen yang mampu dijelaskan oleh model.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Statistik Deskriptif

	Y_PROFIT	M_FS	X1_SMA	X2_GA	X3_FA
Mean	0.094654	20.98686	0.805556	0.859788	28.85714
Median	0.068941	20.71450	0.833333	0.888889	26.00000
Maximum	0.262571	23.10117	1.000000	0.888889	53.00000
Minimum	-0.045622	18.80483	0.666667	0.777778	13.00000
Std. Dev.	0.076630	1.168531	0.121623	0.049445	13.86973
Skewness	0.576715	0.159869	0.261156	-1.083061	0.459615
Kurtosis	2.309373	2.220674	1.944867	2.173021	1.736631
Jarque-Bera	3.162991	1.232920	2.427167	9.407960	4.263064
Probability	0.205678	0.539850	0.297128	0.009059	0.118655
Sum	3.975454	881.4480	33.83333	36.11111	1212.000
Sum Sq Dev	0.240756	55.98406	0.606481	0.100235	7887.143
Observations	42	42	42	42	42

Variabel Profitabilitas (Y_PROFIT) memiliki nilai rata-rata sebesar 0,094654 dengan nilai tengah 0,068941. Nilai tertinggi variabel ini tercatat sebesar 0,262571 sedangkan nilai terendahnya adalah -0,045622, dengan tingkat penyimpangan data sebesar 0,076630.

Variabel Ukuran Perusahaan (M_FS) menunjukkan nilai rata-rata sebesar 20,98686 dan nilai tengah sebesar 20,71450. Rentang nilai pada variabel ini bergerak dari nilai minimum 18,80483 hingga nilai maksimum 23,10117 dengan standar deviasi sebesar 1,168531.

Variabel Strategic Management Accounting (X1_SMA) mencatatkan nilai rata-rata sebesar 0,805556 dengan nilai tengah 0,833333. Data ini memiliki nilai maksimum sebesar 1,000000 dan nilai minimum sebesar 0,666667 dengan standar deviasi senilai 0,121623.

Variabel Green Accounting (X2_GA) memiliki nilai rata-rata sebesar 0,859788 dengan nilai tengah sebesar 0,888889. Nilai tertinggi variabel ini adalah 0,888889 dan nilai terendahnya adalah 0,777778, dengan tingkat sebaran data atau standar deviasi sebesar 0,049445.

Variabel Firm Age (X3_FA) memiliki nilai rata-rata sebesar 28,85714 tahun dengan nilai tengah 26,00000 tahun. Perusahaan tertua dalam sampel memiliki usia 53,00000 tahun dan yang termuda berusia 13,00000 tahun, dengan standar deviasi sebesar 13,86973.

B. Estimasi Model

1. Uji Chow

Redundant Fixed Effects Tests
Equation: EQ1_FEM
Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	1.430824	(6,31)	0.2347
Cross-section Chi-square	10.267391	6	0.1138

Cross-section fixed effects test equation:
Dependent Variable: Y_PROFIT
Method: Panel Least Squares
Date: 04/22/26 Time: 17:33
Sample: 2020 2025
Periods included: 6
Cross-sections included: 7
Total panel (balanced) observations: 42

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.052016	0.205781	-5.112309	0.0000
M_FS	0.028801	0.007991	3.604272	0.0009
X1_SMA	0.292947	0.080156	3.654697	0.0008
X2_GA	0.327189	0.178394	1.834078	0.0747
X3_FA	0.000864	0.000638	1.352890	0.1843
R-squared	0.593891	Mean dependent var		0.094654
Adjusted R-squared	0.549988	S.D. dependent var		0.078630
S.E. of regression	0.051405	Akaike info criterion		-2.988803
Sum squared resid	0.097773	Schwarz criterion		-2.779937
Log likelihood	67.72286	Hannan-Quinn criter.		-2.910978
F-statistic	13.52715	Durbin-Watson stat		1.487317
Prob(F-statistic)	0.000001			

Berdasarkan hasil pengujian, nilai Probabilitas Cross-section F sebesar 0,2347 yang berarti lebih besar dari alpha 0,05. Karena nilai probabilitas tersebut lebih besar dari 0,05, maka model dinyatakan lolos uji untuk menggunakan Common Effect Model (CEM) dibandingkan Fixed Effect Model (FEM) dalam mengestimasi pengaruh Strategic Management Accounting, Green Accounting, dan Firm Ageterhadap Profitabilitas.

2. Uji Hausman

Correlated Random Effects - Hausman Test
Equation: EQ2_REM
Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	1.661378	4	0.7941

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
M_FS	0.022044	0.025302	0.000015	0.4043
X1_SMA	0.276478	0.260797	0.002011	0.7495
X2_GA	0.492169	0.403528	0.013658	0.4462
X3_FA	0.001373	0.001112	0.000000	0.5566

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: Y_PROFIT
Method: Panel Least Squares
Date: 04/22/26 Time: 17:33
Sample: 2020 2025
Periods included: 6
Cross-sections included: 7
Total panel (balanced) observations: 42

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.053490	0.249068	-4.229391	0.0002
M_FS	0.022044	0.008469	2.328161	0.0256
X1_SMA	0.276478	0.068020	2.820371	0.0083
X2_GA	0.492169	0.230237	2.137657	0.0405
X3_FA	0.001373	0.000652	1.611653	0.1171

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)			
R-squared	0.651966	Mean dependent var	0.094654
Adjusted R-squared	0.579374	S.D. dependent var	0.078630
S.E. of regression	0.046999	Akaike info criterion	-2.988803
Sum squared resid	0.076569	Schwarz criterion	-2.490446
Log likelihood	72.85555	Hannan-Quinn criter.	-2.779937
F-statistic	6.847375	Durbin-Watson stat	1.695516
Prob(F-statistic)	0.000020		

Hasil Uji Hausman menunjukkan nilai Probabilitas Cross-section Random sebesar 0,7941 yang nilainya lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa pengujian tidak menolak hipotesis nol, sehingga Random Effect Model (REM) dinilai lebih tepat digunakan dibandingkan Fixed Effect Model (FEM) dalam penelitian yang melibatkan variabel Strategic Management Accounting, Green Accounting, Firm Age, serta Ukuran Perusahaan ini.

3. Uji Lagrange

Lagrange Multiplier Tests for Random Effects
Null hypotheses: No effects
Alternative hypotheses: Two-sided (Breusch-Pagan) and one-sided (all others) alternatives

	Test Hypothesis		
	Cross-section	Time	Both
Breusch-Pagan	0.036078 (0.8494)	1.966358 (0.1619)	1.992437 (0.1581)
Honda	0.189943 (0.4247)	1.388699 (0.0910)	1.123340 (0.1306)
King-Wu	0.189943 (0.4247)	1.388699 (0.0810)	1.161067 (0.1226)
Standardized Honda	0.964962 (0.1673)	1.673035 (0.0472)	-1.326784 (0.9677)
Standardized King-Wu	0.964962 (0.1673)	1.673035 (0.0472)	-1.273997 (0.8967)
Gourierou, et al.	-	-	1.992437 (0.1714)

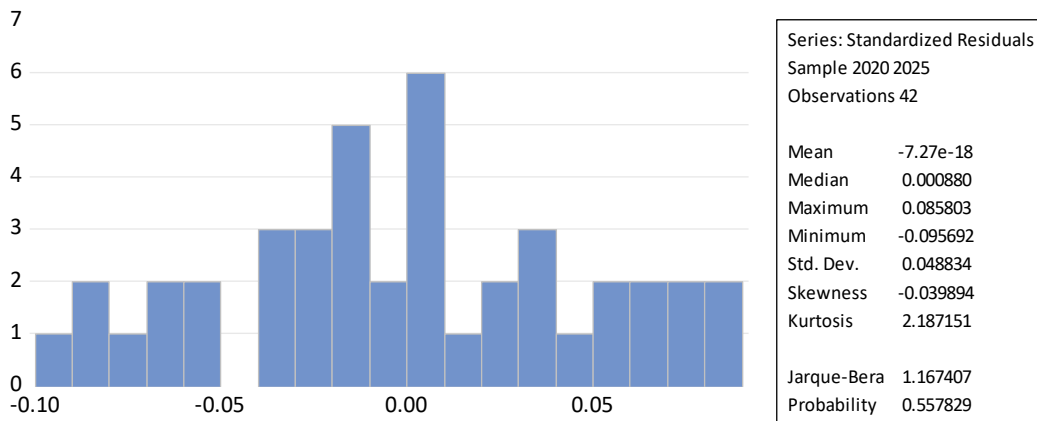
Nilai Probabilitas Cross-section pada uji Breusch-Pagan sebesar 0,8494 yang berarti lebih besar dari tingkat signifikansi 0,05. Dengan hasil probabilitas yang melebihi 0,05 tersebut, maka model dinyatakan lolos uji dan Common Effect Model (CEM) dipilih sebagai model yang lebih baik digunakan daripada Random Effect Model (REM) untuk menganalisis variabel-variabel dalam penelitian ini.

C. Model Terpilih

Berdasarkan rangkaian pengujian estimasi model yang telah dilakukan meliputi Uji Chow, Uji Hausman, dan Uji Lagrange Multiplier, maka diputuskan bahwa model estimasi yang terpilih untuk digunakan dalam analisis data panel ini adalah Common Effect Model (CEM). Model ini dipilih karena secara konsisten menunjukkan hasil probabilitas di atas 0,05 pada pengujian perbandingan model untuk variabel Strategic Management Accounting, Green Accounting, Firm Age, dan Ukuran Perusahaan.

D. Uji Asumsi Klasik

1. Uji Normalitas



Uji Normalitas menunjukkan nilai probabilitas Jarque-Bera untuk variabel Profitabilitas sebesar 0,205678. Mengingat nilai probabilitas tersebut lebih besar dari 0,05, maka model dinyatakan lolos uji normalitas yang berarti data terdistribusi secara normal dan layak digunakan dalam analisis regresi selanjutnya untuk variabel Strategic Management Accounting, Green Accounting, dan Firm Age.

2. Uji Multikolinearitas

Variance Inflation Factors
Date: 04/22/26 Time: 18:07
Sample: 1 42
Included observations: 42

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	0.042346	673.0412	NA
M_FS	6.39E-05	448.3539	1.352785
X1_SMA	0.006425	67.74162	1.474602
X2_GA	0.031825	375.1259	1.207160
X3_FA	4.08E-07	6.612286	1.216743

Hasil pengujian menunjukkan nilai Centered VIF untuk variabel Ukuran Perusahaan sebesar 1,352785, Strategic Management Accounting sebesar 1,474602, Green Accounting sebesar 1,207160, dan Firm Age sebesar 1,216743. Karena seluruh nilai Centered

VIF berada di bawah angka 10, maka model dinyatakan lolos uji multikolinieritas yang mengindikasikan tidak adanya hubungan antar variabel independen yang dapat mengganggu model penelitian.

3. Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedasticity Test: Glejser
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	0.794378	Prob. F(4,37)	0.5365
Obs*R-squared	3.321839	Prob. Chi-Square(4)	0.5055
Scaled explained SS	2.640173	Prob. Chi-Square(4)	0.6197

Test Equation:
Dependent Variable: ARESID
Method: Least Squares
Date: 04/22/28 Time: 18:07
Sample: 1 42
Included observations: 42

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.083878	0.113073	-0.583137	0.5787
M_FS	0.002154	0.004391	0.490480	0.8287
X1_SMA	0.044114	0.044044	1.001589	0.3230
X2_GA	0.033595	0.098025	0.342719	0.7337
X3_FA	-0.000221	0.000351	-0.630845	0.5320

R-squared	0.079087	Mean dependent var	0.039556
Adjusted R-squared	-0.020472	S.D. dependent var	0.027982
S.E. of regression	0.028246	Akaike info criterion	-4.184360
Sum squared resid	0.029521	Schwarz criterion	-3.977494
Log likelihood	92.87155	Hannan-Quinn criter.	-4.108535
F-statistic	0.794378	Durbin-Watson stat	2.481548
Prob(F-statistic)	0.536451		

Berdasarkan hasil Uji Glejser, diperoleh nilai Probabilitas F-statistic sebesar 0,5365 yang nilainya lebih besar dari 0,05. Dengan hasil probabilitas tersebut, maka model dinyatakan lolos uji karena tidak terdapat masalah heteroskedastisitas, sehingga varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain tetap konstan untuk seluruh variabel independen dalam model.

4. Uji Autokorelasi

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	0.734351	Prob. F(2,36)	0.4919
Obs*R-squared	1.888882	Prob. Chi-Square(2)	0.3942

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 04/22/28 Time: 18:07
Sample: 1 42
Included observations: 42
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.041988	0.210990	0.198689	0.8485
M_FS	-0.001018	0.008585	-0.118732	0.9082
X1_SMA	-0.013380	0.081574	-0.163794	0.8708
X2_GA	-0.011806	0.186681	-0.063186	0.9508
X3_FA	3.88E-05	0.000681	0.054259	0.9571
RESID(-1)	0.102745	0.186385	1.017847	0.3197
RESID(-2)	-0.118268	0.188011	-0.624726	0.5297

R-squared	0.039731	Mean dependent var	-6.94E-17
Adjusted R-squared	-0.124887	S.D. dependent var	0.046804
S.E. of regression	0.051793	Akaike info criterion	-2.832108
Sum squared resid	0.093888	Schwarz criterion	-2.843994
Log likelihood	88.57422	Hannan-Quinn criter.	-2.825952
F-statistic	0.341358	Durbin-Watson stat	1.851481
Prob(F-statistic)	0.959828		

Pengujian autokorelasi menggunakan Breusch-Godfrey menunjukkan nilai Probabilitas Chi-Square sebesar 0,4342 yang berarti lebih besar dari 0,05. Selain itu, nilai Durbin-Watson stat sebesar 1,951461 berada dalam rentang yang aman, sehingga model dinyatakan lolos uji autokorelasi dan tidak ditemukan adanya korelasi antar anggota observasi yang diurutkan menurut waktu pada variabel Profitabilitas.

5. Regresi Linear Berganda

a. Model 1 (X => Y)

Dependent Variable: Y_PROFIT
Method: Panel Least Squares
Date: 04/22/26 Time: 17:33
Sample: 2020 2025
Sample included: 0
Periods included: 6
Cross-sections included: 7
Total panel (balanced) observations: 42

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.696240	0.207099	-3.361580	0.0018
X1_SMA	0.437183	0.079660	5.488134	0.0000
X2_GA	0.461000	0.200133	2.303509	0.0268
X3_FA	0.001468	0.000707	2.076704	0.0446

R-squared	0.451306	Mean dependent var	0.094654
Adjusted R-squared	0.407888	S.D. dependent var	0.076630
S.E. of regression	0.058961	Akaike info criterion	-2.733501
Sum squared resid	0.132102	Schwarz criterion	-2.568009
Log likelihood	61.40352	Hannan-Quinn criter.	-2.672642
F-statistic	10.41844	Durbin-Watson stat	1.187734
Prob(F-statistic)	0.000039		

$$Y = -0,696240 + 0,437183X_1 + 0,461009X_2 + 0,001468X_3$$

Keterangan:

Y = Profitabilitas (Y_PROFIT)

X₁ = Strategic Management Accounting (X₁_SMA)

X₂ = Green Accounting (X₂_GA)

X₃ = Firm Age (X₃_FA)

Konstanta sebesar -0,696240 menunjukkan bahwa jika variabel Strategic Management Accounting, Green Accounting, dan Firm Age bernilai nol, maka nilai Profitabilitas akan mengalami penurunan atau bernilai negatif sebesar 0,696240.

Variabel Strategic Management Accounting memiliki koefisien regresi sebesar 0,437183, yang berarti setiap kenaikan satu satuan pada Strategic Management Accounting akan meningkatkan Profitabilitas sebesar 0,437183 dengan asumsi variabel independen lainnya tetap.

Variabel Green Accounting menunjukkan koefisien regresi senilai 0,461009, yang mengindikasikan bahwa setiap peningkatan pada penerapan Green Accounting akan diikuti dengan kenaikan Profitabilitas sebesar 0,461009 jika variabel lainnya dianggap konstan.

Variabel Firm Age memiliki koefisien regresi sebesar 0,001468, yang menjelaskan bahwa setiap bertambahnya satu tahun usia perusahaan, maka Profitabilitas perusahaan akan meningkat sebesar 0,001468 dengan catatan variabel lainnya tidak mengalami perubahan.

b. Model 2 (X & M & XM => Y)

Dependent Variable: Y_PROFIT
Method: Panel Least Squares
Date: 04/22/26 Time: 17:33
Sample: 2020 2025
Periods Included: 6
Cross-sections included: 7
Total panel (balanced) observations: 42

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.411236	5.457426	0.075253	0.9404
X1_SMA	-2.909180	1.448367	-2.008593	0.0526
X2_GA	2.216198	5.625148	0.394120	0.6980
X3_FA	-0.020597	0.008871	-2.008653	0.0445
M_FS	-0.040917	0.263454	-0.154931	0.8776
X1M	0.152314	0.069317	2.19362	0.0349
X2M	-0.090669	0.269699	-0.336186	0.7388
X3M	0.001028	0.000489	2.102233	0.0355

R-squared	0.085687	Mean dependent var	0.094054
Adjusted R-squared	0.525160	S.D. dependent var	0.076630
S.E. of regression	0.046033	Akaike info criterion	-3.113951
Sum squared resid	0.074638	Schwarz criterion	-2.782966
Log likelihood	73.59257	Hannan-Quinn criter.	-2.952632
F-statistic	10.61036	Durbin-Watson stat	1.503087
Prob(F-statistic)	0.000000		

$$Y = 0,411236 - 2,909180X_1 + 2,216198X_2 - 0,020597X_3 - 0,040817M + 0,152314X_1M - 0,090669X_2M + 0,001028X_3M$$

Keterangan:

Y = Profitabilitas (Y_PROFIT)

X₁ = Strategic Management Accounting (X₁_SMA)

X₂ = Green Accounting (X₂_GA)

X₃ = Firm Age (X₃_FA)

M = Ukuran Perusahaan (M_FS)

X₁M = Interaksi SMA dengan Ukuran Perusahaan

X₂M = Interaksi Green Accounting dengan Ukuran Perusahaan

X₃M = Interaksi Firm Age dengan Ukuran Perusahaan

Konstanta sebesar 0,411236 menunjukkan nilai dasar Profitabilitas ketika seluruh variabel independen dan interaksi moderasi bernilai nol dalam model.

Variabel Strategic Management Accounting memiliki koefisien -2,909180, sementara interaksinya dengan Ukuran Perusahaan (X₁M) memiliki koefisien positif 0,152314 yang menunjukkan peran Ukuran Perusahaan dalam mempengaruhi hubungan SMA terhadap Profitabilitas.

Variabel Green Accounting memiliki koefisien 2,216198, sedangkan hasil interaksinya dengan Ukuran Perusahaan (X₂M) menunjukkan koefisien negatif sebesar -0,090669 dalam menjelaskan pengaruhnya terhadap Profitabilitas.

Variabel Firm Age memiliki koefisien $-0,020597$, dan interaksinya dengan Ukuran Perusahaan ($X3M$) menghasilkan koefisien positif sebesar $0,001028$ yang berkontribusi pada perubahan nilai Profitabilitas perusahaan.

Variabel Ukuran Perusahaan sebagai variabel pemoderasi memiliki koefisien regresi mandiri sebesar $-0,040817$ yang mempengaruhi model secara keseluruhan dalam memoderasi hubungan variabel independen terhadap dependen.

6. Uji Hipotesis

a. Uji Hipotesis Secara Parsial (Uji T)

1) Model 1 ($X \Rightarrow Y$)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.896240	0.207998	-3.361890	0.0019
X1_SMA	0.437183	0.075650	5.808034	0.0000
X2_GA	0.461009	0.200133	2.305509	0.0238
X3_FA	-0.001468	0.000707	-2.076704	0.0446

R-squared	0.411506	Mean dependent var	0.294854
Adjusted R-squared	0.407368	S.D. dependent var	0.076630
S.E. of regression	0.269943	Akaike info criterion	-2.735601
Sum squared resid	0.032102	Schwarz criterion	-2.568009
Log likelihood	01.40352	Hannan-Quinn criter.	-2.672842
F-statistic	10.41544	Durbin-Watson stat	1.197714
Prob(F-statistic)	0.000000		

Variabel Strategic Management Accounting memiliki nilai koefisien regresi sebesar $0,437183$ dengan nilai probabilitas $0,0000$ yang lebih kecil dari $0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa Strategic Management Accounting berpengaruh positif dan signifikan terhadap Profitabilitas, sehingga hipotesis pertama diterima karena pemahaman struktur biaya dan keunggulan kompetitif yang diberikan SMA terbukti efektif meningkatkan laba perusahaan energi.

Variabel Green Accounting mencatatkan koefisien regresi sebesar $0,461009$ dengan nilai probabilitas sebesar $0,0268$ yang berada di bawah tingkat signifikansi $0,05$. Hasil ini membuktikan bahwa Green Accounting memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap Profitabilitas, yang berarti internalisasi biaya lingkungan dan efisiensi operasional jangka panjang mampu meningkatkan kinerja keuangan perusahaan energi, sehingga hipotesis kedua diterima.

Variabel Firm Age menunjukkan koefisien regresi senilai $0,001468$ dengan nilai probabilitas sebesar $0,0446$ yang nilainya lebih kecil dari $0,05$. Hal tersebut mengindikasikan bahwa Firm Age berpengaruh positif dan signifikan terhadap Profitabilitas, di mana kematangan dan pengalaman perusahaan dalam mengelola operasional di sektor energi memberikan dampak nyata pada peningkatan laba, sehingga hipotesis ketiga dinyatakan diterima.

2) Model 2 ($X \& M \& XM \Rightarrow Y$)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.411236	0.457426	0.075303	0.9404
X1_SMA	-2.909180	1.446957	-2.006993	0.0526
X2_GA	2.216198	0.623148	0.394120	0.6960
X3_FA	-0.020597	0.008671	-2.086653	0.0446
M_FS	-0.040817	0.263454	-0.154931	0.8778
X1M	0.152314	0.069317	2.197362	0.0349
X2M	-0.090659	0.209659	-0.336186	0.7388
X3M	0.001028	0.000469	2.192235	0.0353

R-squared	0.689957	Mean dependent var	0.004854
Adjusted R-squared	0.626160	S.D. dependent var	0.076630
S.E. of regression	0.046853	Akaike info criterion	-3.113951
Sum squared resid	0.074638	Schwarz criterion	-2.702966
Log likelihood	73.39297	Hannan-Quinn criter.	-2.992632
F-statistic	10.81038	Durbin-Watson stat	1.503067
Prob(F-statistic)	0.000000		

Variabel interaksi Strategic Management Accounting dengan Ukuran Perusahaan ($X1M$) menghasilkan nilai probabilitas sebesar $0,0349$ yang lebih kecil dari $0,05$ dengan koefisien positif $0,152314$. Hasil ini menunjukkan bahwa Ukuran Perusahaan secara signifikan mampu memperkuat pengaruh Strategic Management Accounting terhadap Profitabilitas, sehingga hipotesis H4a diterima karena perusahaan besar memiliki kapasitas aset yang lebih baik untuk mendukung implementasi teknik akuntansi strategis.

Variabel interaksi Green Accounting dengan Ukuran Perusahaan ($X2M$) memiliki nilai probabilitas sebesar $0,7388$ yang nilainya jauh lebih besar dari $0,05$. Hal ini mengindikasikan bahwa Ukuran Perusahaan tidak mampu memoderasi pengaruh Green Accounting terhadap Profitabilitas secara signifikan, sehingga hipotesis H4b ditolak karena perbedaan ukuran aset perusahaan tidak memberikan perbedaan dampak yang nyata dalam efektivitas biaya lingkungan terhadap kinerja laba. Variabel interaksi Firm Age dengan Ukuran Perusahaan ($X3M$) menunjukkan nilai probabilitas sebesar $0,0353$ yang lebih kecil dari batas signifikansi $0,05$ dengan koefisien positif $0,001028$. Berdasarkan hasil tersebut, Ukuran Perusahaan terbukti memoderasi atau memperkuat pengaruh Firm Age terhadap Profitabilitas secara signifikan, sehingga hipotesis H4c diterima karena kombinasi kematangan usia dan aset yang besar memberikan kepercayaan pasar yang lebih stabil dalam menghasilkan profit.

b. Uji Hipotesis Secara Simultan (Uji F)

1) Model 1 ($X \Rightarrow Y$)

[ISSN 2714-7444 \(online\)](https://doi.org/10.21070/acopen.11.2026.14178), <https://acopen.umsida.ac.id>, published by [Universitas Muhammadiyah Sidoarjo](https://www.muhammadiyah.ac.id)

Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

Dependent Variable: Y_PROFIT
Method: Panel Least Squares
Date: 04/22/26 Time: 17:33
Sample: 2020 2025
Periods included: 6
Cross-sections included: 7
Total panel (balanced) observations: 42

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.696240	0.207098	-3.361880	0.0018
X1_SMA	0.437183	0.079660	5.488134	0.0000
X2_GA	0.461009	0.200133	2.303509	0.0268
X3_FA	0.001468	0.000707	2.076704	0.0446
R-squared	0.451306	Mean dependent var		0.094654
Adjusted R-squared	0.407988	S.D. dependent var		0.076630
S.E. of regression	0.058961	Akaike info criterion		-2.733501
Sum squared resid	0.132102	Schwarz criterion		-2.568009
Log likelihood	61.40352	Hannan-Quinn criter.		-2.672842
F-statistic	10.41844	Durbin-Watson stat		1.157714
Prob(F-statistic)	0.000039			

Model regresi tanpa variabel moderasi memiliki nilai Prob(F-statistic) sebesar 0,000039 yang berarti lebih kecil dari 0,05, sehingga model dinyatakan lolos uji F. Hasil ini menunjukkan bahwa secara simultan variabel Strategic Management Accounting, Green Accounting, dan Firm Age memberikan pengaruh yang signifikan terhadap Profitabilitas perusahaan energi.

2) Model₂($X \& M \& XM \Rightarrow Y$)

Dependent Variable: Y_PROFIT
Method: Panel Least Squares
Date: 04/22/25 Time: 17:33
Sample: 2020 2025
Periods included: 6
Cross-sections included: 7
Total panel (balanced) observations: 42

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.411236	5.457426	0.075353	0.9404
X1_SMA	-2.909180	1.448367	-2.008593	0.0526
X2_GA	2.216198	5.623148	0.394120	0.6960
X3_FA	-0.020597	0.009671	-2.086653	0.0445
M_FS	-0.040817	0.263454	-0.154931	0.8778
X1M	0.152314	0.069317	2.197362	0.0349
X2M	-0.090669	0.209699	-0.336186	0.7388
X3M	0.001028	0.000469	2.192233	0.0353
R-squared	0.589667	Mean dependent var		0.094654
Adjusted R-squared	0.526160	S.D. dependent var		0.076630
S.E. of regression	0.046853	Akaike info criterion		-3.113951
Sum squared resid	0.074638	Schwarz criterion		-2.782566
Log likelihood	73.59297	Hannan-Quinn criter.		-2.992632
F-statistic	10.81038	Durbin-Watson stat		1.503067
Prob(F-statistic)	0.000000			

Hasil pengujian simultan pada model dengan variabel moderasi menunjukkan nilai Prob(F-statistic) sebesar 0,000000 yang jauh lebih kecil dari alpha 0,05, sehingga model dinyatakan lolos uji. Secara statistik, hal ini berarti seluruh variabel independen, variabel moderasi, beserta interaksinya secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap perubahan nilai Profitabilitas.

c. Koefisien Determinasi

1) Model₁($X \Rightarrow Y$)

Dependent Variable: Y_PROFIT
Method: Panel Least Squares
Date: 04/22/25 Time: 17:33
Sample: 2020 2025
Periods included: 6
Cross-sections included: 7
Total panel (balanced) observations: 42

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.696240	0.207098	-3.361880	0.0018
X1_SMA	0.437183	0.079660	5.488134	0.0000
X2_GA	0.461009	0.200133	2.303509	0.0268
X3_FA	0.001468	0.000707	2.076704	0.0446
R-squared	0.451306	Mean dependent var		0.094654
Adjusted R-squared	0.407988	S.D. dependent var		0.076630
S.E. of regression	0.058961	Akaike info criterion		-2.733501
Sum squared resid	0.132102	Schwarz criterion		-2.568009
Log likelihood	61.40352	Hannan-Quinn criter.		-2.672842
F-statistic	10.41844	Durbin-Watson stat		1.157714
Prob(F-statistic)	0.000039			

Nilai Adjusted R-squared pada model tanpa moderasi tercatat sebesar 0,407988, yang menunjukkan bahwa model dinyatakan lolos uji karena mampu menjelaskan variasi data. Secara sederhana, variabel Strategic Management Accounting, Green Accounting, dan Firm Age mampu menjelaskan variabilitas Profitabilitas sebesar 40,79%, sementara sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar model.

2) Model₂($X \& M \& XM \Rightarrow Y$)

Dependent Variable: Y_PROFIT
Method: Panel Least Squares
Date: 04/22/26 Time: 17:33
Sample: 2020 2025
Periods included: 6
Cross-sections included: 7
Total panel (balanced) observations: 42

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.411236	5.457426	0.075353	0.9404
X1_SMA	-2.909180	1.448367	-2.008593	0.0526
X2_GA	2.216198	5.623148	0.394120	0.6960
X3_FA	-0.020597	0.009671	-2.086653	0.0445
M_FS	-0.040817	0.263454	-0.154931	0.8778
X1M	0.152314	0.069317	2.197362	0.0349
X2M	-0.090669	0.209699	-0.336186	0.7388
X3M	0.001028	0.000469	2.192233	0.0353
R-squared	0.589667	Mean dependent var		0.094654
Adjusted R-squared	0.526160	S.D. dependent var		0.076630
S.E. of regression	0.046853	Akaike info criterion		-3.113951

Model dengan variabel moderasi memiliki nilai Adjusted R-squared sebesar 0,626160, yang mengindikasikan model lolos uji dengan tingkat penjelasan yang lebih kuat. Hasil ini menunjukkan bahwa kehadiran variabel Ukuran Perusahaan sebagai moderator meningkatkan kemampuan model dalam menjelaskan Profitabilitas hingga mencapai 62,61%, yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan model tanpa moderasi.

E. Pembahasan

1. Pengaruh Strategic Management Accounting terhadap Profitabilitas

Berdasarkan hasil pengujian regresi pada model tanpa variabel moderasi, variabel Strategic Management Accounting (SMA) menunjukkan nilai koefisien sebesar 0,437183 dengan tingkat signifikansi sebesar 0,0000 ($< 0,05$). Hasil ini mengindikasikan bahwa SMA berpengaruh positif dan signifikan terhadap profitabilitas perusahaan. Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan bahwa Strategic Management Accounting berpengaruh terhadap profitabilitas diterima.

Secara ekonomis, temuan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi penerapan teknik akuntansi manajemen strategis dalam perusahaan, maka semakin tinggi pula kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba. Hal ini terjadi karena SMA tidak hanya berfokus pada pencatatan biaya internal, tetapi juga mempertimbangkan analisis kompetitor, value chain, dan positioning strategis perusahaan. Informasi komprehensif membantu manajemen meningkatkan efisiensi dan daya saing.

Dalam *agency theory*, SMA mengurangi asimetri informasi sehingga pengawasan dan profitabilitas meningkat, sedangkan dalam *signaling theory*, SMA menjadi sinyal positif investor atas kualitas pengendalian dan prospek laba perusahaan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa penerapan Strategic Management Accounting mampu meningkatkan kinerja keuangan perusahaan melalui efisiensi biaya dan peningkatan kualitas pengambilan keputusan. Hal ini menunjukkan bahwa SMA merupakan faktor internal yang krusial dalam meningkatkan profitabilitas, khususnya pada sektor yang memiliki tingkat persaingan tinggi.

Namun demikian, temuan ini juga memperkuat posisi penelitian dalam literatur dengan menunjukkan bahwa pengaruh positif SMA pada sektor energi cenderung lebih kuat dibandingkan sektor lain, mengingat kompleksitas biaya, volatilitas harga komoditas, dan kebutuhan investasi jangka panjang. Hal ini sekaligus mengisi celah penelitian sebelumnya yang belum secara spesifik menyoroti konteks industri berintensitas modal tinggi dalam menguji efektivitas SMA.

2. Pengaruh Green Accounting terhadap Profitabilitas

Hasil uji menunjukkan Green Accounting berpengaruh positif dan signifikan terhadap profitabilitas (koefisien 0,461009; sig. 0,0268 $< 0,05$), sehingga hipotesis kedua diterima. Hal ini menunjukkan bahwa akuntansi lingkungan meningkatkan laba melalui efisiensi jangka Panjang seperti pengurangan limbah, efisiensi energi, dan optimalisasi sumber daya. Dalam stakeholder theory, praktik ini memperkuat legitimasi perusahaan, sedangkan dalam signaling theory menjadi sinyal positif bagi investor. Temuan ini sejalan dengan studi sebelumnya, meski manfaatnya cenderung jangka Panjang dan bergantung pada konsistensi penerapan.

Perbedaan dengan studi yang menemukan dampak negatif jangka pendek mengindikasikan perusahaan telah mencapai efisiensi biaya lingkungan, sehingga manfaat melampaui biaya awal. Dengan demikian, Green Accounting terbukti meningkatkan profitabilitas melalui efisiensi dan peningkatan reputasi.

3. Pengaruh Firm Age terhadap Profitabilitas

Variabel Firm Age menunjukkan nilai koefisien sebesar 0,001468 dengan tingkat signifikansi sebesar 0,0446 ($< 0,05$), yang berarti berpengaruh positif dan signifikan terhadap profitabilitas. Dengan demikian, hipotesis ketiga diterima.

Secara ekonomis, hasil ini menunjukkan bahwa semakin lama usia perusahaan, maka semakin tinggi kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba. Hal ini disebabkan oleh pengalaman operasional yang lebih matang, efisiensi proses bisnis, serta kemampuan adaptasi terhadap perubahan pasar yang lebih baik dibandingkan perusahaan yang lebih muda.

Dalam kerangka *agency theory*, perusahaan yang telah lama berdiri cenderung memiliki sistem pengendalian internal yang lebih baik, sehingga konflik keagenan dapat diminimalkan dan berdampak pada peningkatan kinerja keuangan. Selain itu, dalam perspektif *signaling theory*, usia perusahaan menjadi sinyal stabilitas dan keberlanjutan usaha bagi investor, yang meningkatkan kepercayaan terhadap perusahaan.

Hasil ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa perusahaan yang lebih mature memiliki keunggulan dalam hal pengalaman, jaringan bisnis, serta efisiensi operasional, yang pada akhirnya meningkatkan profitabilitas.

Peran Ukuran Perusahaan dalam Memoderasi Pengaruh Strategic Management Accounting terhadap Profitabilitas

Hasil uji moderasi menunjukkan bahwa interaksi antara SMA dan ukuran perusahaan ($X1M$) memiliki nilai signifikansi sebesar 0,0349 ($< 0,05$) dengan koefisien positif. Hal ini menunjukkan bahwa ukuran perusahaan mampu memperkuat pengaruh SMA terhadap profitabilitas.

Artinya, semakin besar ukuran perusahaan, maka semakin efektif penerapan Strategic Management Accounting dalam meningkatkan profitabilitas. Perusahaan besar dengan sumber daya lebih kuat mampu mengoptimalkan SMA.

Temuan ini menegaskan bahwa efektivitas bersifat kontijensi dan menunjukkan *firm size* berperan memperkuat dampak strategi SMA, bukan sekedar variable control. Secara konseptual, moderasi ini terjadi karena perusahaan besar memiliki financial slack, infrastruktur teknologi, dan kapasitas analitis yang lebih tinggi, sehingga informasi dari SMA dapat diolah menjadi keputusan strategis yang lebih efektif dibandingkan perusahaan kecil.

4. Peran Ukuran Perusahaan dalam Memoderasi Pengaruh Green Accounting terhadap Profitabilitas

Berbeda dengan SMA, hasil pengujian menunjukkan bahwa interaksi antara Green Accounting dan ukuran perusahaan memiliki nilai signifikansi sebesar 0,7388 ($> 0,05$), yang berarti tidak signifikan. Dengan demikian, ukuran perusahaan tidak mampu memoderasi pengaruh Green Accounting terhadap profitabilitas.

Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas Green Accounting dalam meningkatkan profitabilitas tidak bergantung pada besar kecilnya perusahaan. Baik perusahaan besar maupun kecil memiliki peluang yang relatif sama dalam memperoleh manfaat dari penerapan akuntansi lingkungan.

Hasil ini memberikan kontribusi penting dengan menantang asumsi umum dalam literatur bahwa perusahaan besar selalu memiliki keunggulan dalam implementasi praktik keberlanjutan. Temuan ini mengindikasikan bahwa faktor komitmen manajerial dan efisiensi operasional lebih menentukan dibandingkan skala perusahaan, sehingga memperluas perspektif penelitian sebelumnya yang cenderung berfokus pada kapasitas sumber daya.

5. Peran Ukuran Perusahaan dalam Memoderasi Pengaruh Firm Age terhadap Profitabilitas

Hasil pengujian menunjukkan bahwa interaksi antara Firm Age dan ukuran perusahaan (X3M) memiliki nilai signifikansi sebesar 0,0353 ($< 0,05$) dengan koefisien positif. Hal ini menunjukkan bahwa ukuran perusahaan mampu memperkuat pengaruh Firm Age terhadap profitabilitas.

Interpretasinya, perusahaan yang sudah lama berdiri dan memiliki ukuran besar akan memiliki keunggulan kompetitif yang lebih kuat dibandingkan perusahaan kecil atau baru. Kombinasi antara pengalaman dan sumber daya yang besar menciptakan stabilitas dan efisiensi yang lebih tinggi dalam menghasilkan laba.

Dibandingkan dengan studi sebelumnya yang menguji firm age secara terpisah, temuan ini menegaskan bahwa keunggulan usia perusahaan akan semakin optimal ketika didukung oleh skala usaha yang besar. Hal ini menunjukkan adanya efek sinergis antara pengalaman dan kapasitas sumber daya, yang menjadi kontribusi baru dalam menjelaskan determinan profitabilitas pada sektor energi. Secara kritis, temuan ini tidak hanya memperkuat studi sebelumnya, tetapi juga memperluasnya dengan menunjukkan adanya efek sinergis antara pengalaman (firm age) dan kapasitas sumber daya (firm size) sebagai determinan utama profitabilitas dalam konteks industri energi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan mengenai pengaruh Strategic Management Accounting, Green Accounting, dan Firm Age terhadap profitabilitas dengan Ukuran Perusahaan sebagai variabel moderasi pada perusahaan sektor energi periode 2020–2025, dapat disimpulkan bahwa Strategic Management Accounting terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap profitabilitas. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan teknik akuntansi manajemen strategis mampu meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan perusahaan sehingga berdampak pada peningkatan kinerja keuangan.

Temuan menunjukkan bahwa informasi strategis dari akuntansi manajemen modern penting bagi keunggulan kompetitif. Green Accounting dan Firm Age berpengaruh positif terhadap profitabilitas melalui efisiensi. Reputasi, serta pengalaman dan kematangan organisasi.

Ukuran perusahaan memperkuat pengaruh SMA dan Firm Age, namun tidak memoderasi Green Accounting yang bergantung pada kualitas implementasi. Secara umum, profitabilitas, ditentukan oleh faktor internal, sementara ukuran perusahaan hanya memperkuat hubungan tertentu.

Secara teoritis, penelitian ini mendukung pendekatan kontinjensi dan memperkaya perspektif legitimasi serta stakeholder. Secara praktis, perusahaan energi perlu mengoptimalkan SMA dan Green Accounting dengan mempertimbangkan skala dan usia. Keterbatasan penelitian pada periode dan sektor, sehingga studi selanjutnya disarankan memasukkan faktor eksternal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyusunan artikel ini. Terima kasih juga disampaikan kepada pihak-pihak yang telah menyediakan data serta membantu kelancaran penelitian pada perusahaan energi di BEI. Semoga artikel ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan penelitian selanjutnya.

References

- [1] N. Darmayanti, N. Ramadani, A. Muhajir, A. F. Bilgies, R. S. Rama, and A. Rokhimah, "the Effect of Carbon Emission Disclosure, Environmental Performance, and Profitability on Firm Value With Media Exposure As a Moderating Variable," *Int. Conf. Bus. Soc. Sci.*, no. 2021, pp. 717–731, 2025, doi: 10.24034/icobuss.v5i1.716.
- [2] S. Iman, Darmayanti, "The Effect of Good Corporate Governance and Company Growth on Company Value," *Governors*, vol. 1, no. 1, pp. 8–14, 2022, doi: 10.47709/governors.viii.1650.
- [3] M. A. Wafa, Dewi Kusmayasari, M. R. Irawan, and N. Darmayanti, "Synergy of Information Technology, Accounting Information Systems, and Human Resource Quality in Enhancing Employee Performance," *J. Financ. Accounting, Econ.*, vol. 2, no. 2, pp. 81–95, 2025, doi: 10.58857/jfae.2025.v02.i02.p02.
- [4] A. Hibathur, R. M. Rifkhan, M. Rifkhan, and A. H. Rahuman, "Strategic Management Accounting: A Comprehensive Literature Review," *Cineforum*, vol. 65, no. 1, pp. 201–221, 2025, [Online]. Available: <https://orcid.org/0009-0002-0287-5727>
- [5] J. Ojra, A. P. Opute, and M. M. Alsolmi, "Strategic management accounting and performance implications: a literature review and research agenda," *Futur. Bus. J.*, vol. 7, no. 1, 2021, doi: 10.1186/s43093-021-00109-1.
- [6] S. Ekkaphol and S. Wichitsathian, "Strategic management accounting and sustainable performance: The serial mediating role of business strategies and competitiveness," *J. Infrastructure, Policy Dev.*, vol. 8, no. 6, pp. 1–20, 2024, doi: 10.24294/jipd.v8i6.3453.
- [7] Tjoa & Widianingsih, "Green Accounting, Environmental Performance, and Profitability: Empirical Evidence on High Profile Industry in Indonesia," *Res. Manag. Account.*, vol. 5, no. 2, pp. 93–105, 2022, doi: 10.33508/rima.v5i2.4158.
- [8] A. R. Dania, E. Ekawati, M. Si, Y. M. Sari, and M. Acc, "Implementation of Green Accounting and Environmental Performance on the Company's Financial Performance (Study on Companies Winning the 2021 Green Industry Award)," vol. 9, no. 9, pp. 28–32, 2023.

- [9] Meily Surianti and Michelle Theresa Hutagalung, "The Effect of Green Accounting and Green Intellectual Capital on Profitability," *J. Akunt.*, vol. 29, no. 2, pp. 312–335, 2025, doi: 10.24912/ja.v29i2.2841.
- [10] D. Elvaretta, V. Maulina, T. Febriani, and D. Rissi, "Pengaruh Penerapan Green Accounting Terhadap Profitabilitas Perusahaan (Studi Pada Sektor Pertambangan)," *J. Akunt. Keuang. dan Bisnis Politek. Caltex Riau*, vol. 17, no. November, pp. 191–198, 2024.
- [11] Welly & Hermanto, "The effect of capital structure, firm age, firm size, asset structure, liquidity, financial slack, asset productivity, and operating profit margin on profitability," no. 2019, pp. 538–551, 2025.
- [12] Meilita et al, "Understanding the Role of ROA in the Relationship between Firm Age, Size, and Leverage.," *Cap. Struct. Dyn. Indones.*, vol. 7, no. 3, pp. 406–415, 2024.
- [13] K. R. Rizqi, "Pengaruh Profitabilitas, Firm Size, Firm Age, Leverage dan Deferred Tax Expense terhadap Manajemen Laba (Studi Empiris pada Perusahaan Manufaktur di BEI Periode 2020-2022)," pp. 17–85, 2024.
- [14] Ahmad Aulia Dalimunthe, Erlina Erlina, and Idhar Yahya, "The Influence of Corporate Social Responsibility, Green Accounting, Intellectual Capital, and Firm Size on Financial Performance with Good Corporate Governance as a Moderating Variable," *Int. J. Econ. Manag. Account.*, vol. 3, no. 1, pp. 101–116, 2026, doi: 10.61132/ijema.v3i1.1093.
- [15] M. T. Putra, I. Zoraya, and B. Usman, "Firm Profitability and Carbon Disclosure : The Moderating Effect of Firm Size," vol. 5, no. 3, pp. 371–385, 2026.
- [16] S. Darmayanti, Laely, Sari, "The Influence of Leverage, Firm Size and Financial Distress on Accounting Conservatism," *J. Tour. Econ. Policy*, vol. 3, no. 2, pp. 75–83, 2022, doi: 10.38142/jtep.v3i2.603.
- [17] Ayu & Abdullah, "No Title 濟無No Title No Title No Title," vol. 2, pp. 306–312, 2024.
- [18] Antonius Singgih Setiawan and Jamaludin Iskak, "Strategic Management Accounting: Historical Business Performance, Owner-Management Characteristics, Innovation Culture," *J. Akunt.*, vol. 27, no. 2, pp. 197–217, 2023, doi: 10.24912/ja.v27i2.1243.
- [19] A. Wahyuningsih, F. T. Indani, and J. Andriani, "Analisis Kinerja Bisnis , Kinerja Pemasaran , Karakteristik Pemilik-Manajemen , dan Budaya Inovasi Terhadap," vol. 15, no. 6, pp. 384–392, 2024.
- [20] W. WELLY and H. HERMANTO, "The Effect of Capital Structure, Firm Age, Firm Size, Asset Structure, Liquidity, Financial Slack, Asset Productivity, and Operating Profit Margin on Profitability," *J. Tour. Econ. Policy*, vol. 5, no. 3, pp. 538–551, 2025, doi: 10.38142/jtep.v5i3.1454.
- [21] N. A. Nuhu, K. Baird, and L. Jiao, "The Effect of Traditional and Contemporary Management Accounting Practices on Organisational Outcomes and the Moderating Role of Strategy," *Am. Bus. Rev.*, vol. 26, no. 1, pp. 95–121, 2023, doi: 10.37625/abr.26.1.95-121.
- [22] Md. Jahidur Rahman and Liu Yilun, "Ssrn-3867566," vol. 28, no. April, pp. 100–115, 2021.
- [23] I. I. J. Rifka Alkhilyatul Ma'rifat, I Made Suraharta, "PENGARUH BIAYA LINGKUNGAN, KINERJA LINGKUNGAN DAN PENGUNGKAPAN CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY TERHADAP PROFITABILITAS PADA PERUSAHAAN SEKTOR ENERGI YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK INDONESIA TAHUN 2021-2023 Oleh," vol. 2, pp. 306–312, 2024.
- [24] A. & As'ari, "PENGARUH PERPUTARAN KAS, LEVERAGE DAN UKURAN PERUSAHAAN TERHADAP PROFITABILITAS PADAPERUSAHAAN MANUFAKTUR SUBSEKTOR MAKANANDANMINUMAN YANG TERCATAT DI BEI (2020-2022)," vol. 7, no. February, pp. 4–6, 2024.
- [25] A. R. Dania, E. E. M Si, and Y. M. Sari, "Implementation of Green Accounting and Environmental Performance on the Company's Financial Performance (Study on Companies Winning the 2021 Green Industry Award)," *Adv. Bus. Res. Int. J.*, vol. 9, no. 2, pp. 28–32, 2024, doi: 10.24191/abrij.v9i2.5151.
- [26] D. A. Purnomo, *Pengaruh Green Accounting Dan Corporate Social Responsibility Terhadap Nilai Perusahaan: Dengan Pertumbuhan Perusahaan Sebagai Variabel Intervening* 2024. [Online]. Available: http://repository.unissula.ac.id/37575/%0Ahttp://repository.unissula.ac.id/37575/1/Akuntansi_31402000057_fullpdf.pdf