

Peran Akuntansi Hijau dalam Pengambilan Keputusan Investasi Energi Terbarukan: Tinjauan Literatur Sistematis Menggunakan PRISMA 2020

Ahmad Qolyubi^{1*}, Tya Sani², Veronica Maria Muna³, Sri Ambar Wati⁴, Yanuar Ramadhan⁵

¹⁻⁵Universitas Esa Unggul, Kota Jakarta, Indonesia

Corresponding Author's e-mail: ahmadqolyubi@student.esaunggul.ac.id



e-ISSN: 2964-2981

ARMADA : Jurnal Penelitian Multidisiplin

<https://ejournal.45mataram.ac.id/index.php/armada>

Vol. 04, No. 07 Juli, 2026

Page: 2784-2797

DOI:

<https://doi.org/10.55681/armada.v4i7.3024>

Article History:

Received: Mei 15, 2026

Revised: Juni 23, 2026

Accepted: Juli 17, 2026

Abstract : *This study conducted a systematic literature review on the role of green accounting in renewable energy investment decision-making. The purpose of the research is to identify, analyze, and synthesize findings from various studies that have been conducted related to the implementation of green accounting and its impact on investment decisions in the renewable energy sector, especially in the Indonesian context. This study uses the PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) methodology to ensure transparency and comprehensiveness in the literature search, selection, and synthesis process. The results of the study show that green accounting plays a significant role in providing relevant information for stakeholders to make sustainable investment decisions in the renewable energy sector. Key findings include the importance of environmental disclosure, the impact of green accounting on risk assessment and return on investment, and challenges in its implementation. This research makes a contribution both theoretically and practically to understanding how green accounting can support the energy transition towards sustainable development.*

Keywords : *Green Accounting, Renewable Energy, Investment, PRISMA 2020, Systematic Literature Review*

Abstrak Penelitian ini melakukan tinjauan literatur sistematis (*systematic literature review*) mengenai peran akuntansi hijau dalam pengambilan keputusan investasi energi terbarukan. Tujuan penelitian adalah untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mensintesis temuan dari berbagai studi yang telah dilakukan terkait implementasi akuntansi hijau dan dampaknya terhadap keputusan investasi di sektor energi terbarukan, khususnya dalam konteks Indonesia. Penelitian ini menggunakan metodologi PRISMA 2020 (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) untuk memastikan transparansi dan komprehensivitas dalam proses pencarian, seleksi, dan sintesis literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa akuntansi hijau memainkan peran signifikan dalam penyediaan informasi yang relevan bagi para pemangku kepentingan untuk membuat keputusan investasi yang berkelanjutan di sektor energi terbarukan. Temuan utama meliputi pentingnya pengungkapan informasi lingkungan, pengaruh akuntansi hijau terhadap penilaian risiko dan pengembalian investasi, serta tantangan dalam implementasinya. Penelitian ini memberikan kontribusi baik secara teoritis maupun praktis dalam memahami bagaimana akuntansi hijau dapat mendukung transisi energi menuju pembangunan berkelanjutan.

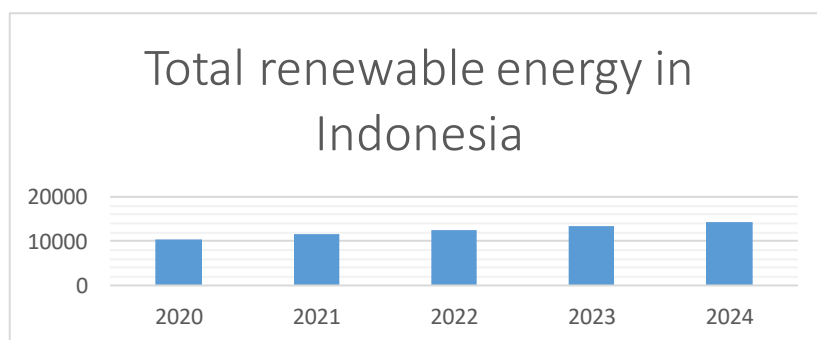
Kata Kunci : Akuntansi Hijau, Energi Terbarukan, Investasi, PRISMA 2020, Tinjauan Literatur Sistematis

PENDAHULUAN

Saat ini makin banyak perusahaan yang lebih peduli dengan lingkungan, hal ini sejalan dengan target ambisius emisi nol (*net-zero emission*) tahun 2050 yang mendorong sektor energi terbarukan di berbagai negara (Tabassum et al., 2021), hal ini mendorong perusahaan bergeser dari penggunaan energi fosil ke energi terbarukan yakni energi hijau (*Green Energy*) yang dihasilkan selaras dengan mempertahankan ekosistem (Daaboul et al., 2023). Energi hijau diklaim sebagai solusi berkelanjutan untuk masalah sosial ekonomi yang terkait dengan isu lingkungan dan berkurangnya sumber energi tak terbarukan (Kumar et al., 2023) salah satu energi terbarukan yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan adalah tenaga surya atau solar fotovoltaik sebagai sumber energi terbarukan.

Hal ini selaras dengan penelitian A.Allouhi, 2022 yang mempertimbangkan analisis ekonomi dan optimalisasi konsep power to heat yang berbasis pada energi berlebih dari pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) (ALLOUHI, 2022), Amerika Serikat adalah salah satu produsen tenaga surya terbesar di dunia dan telah menjadi pelopor dalam adopsi energi surya, dengan proyek-proyek besar di berbagai teknologi, terutama fotovoltaik, tenaga surya terkonsentrasi, dan pemanasan dan pendinginan tenaga surya, tetapi sedang berkembang ke arah PV terapung, tenaga surya yang dikombinasikan dengan penyimpanan, dan pembangkit listrik hibrida (Tabassum et al., 2021).

Indonesia memiliki potensi besar untuk menghasilkan dan menyeimbangkan energi fotovoltaik (PV) surya guna memenuhi kebutuhan energi masa depan dengan biaya yang kompetitif, diperkirakan konsumsi listrik di Indonesia akan mencapai 9000 terawatt per jam per tahun pada tahun 2050, yang 30 kali lebih besar daripada saat ini (Silalahi et al., 2021). Indonesia memiliki lahan yang luas untuk memasang panel surya yang cukup untuk memenuhi kebutuhan ini, termasuk di atap rumah, waduk pedalaman, lahan bekas pertambangan, dan dikombinasikan dengan pertanian. Indonesia juga memiliki wilayah maritim yang luas yang hampir tidak pernah mengalami angin kencang atau gelombang besar yang dapat menampung panel surya terapung yang mampu menghasilkan >200.000 terawatt-jam per tahun (Silalahi et al., 2021). Indonesia menempati peringkat kesepuluh dalam menghasilkan energi terbarukan setelah India dan Tiongkok (Renewable Energy Agency, 2025).



Gambar 1. Renewable Capacity Statistics 2025, International Renewable Energy Agency
Dan tercatat di peringkat kesepuluh dalam energi solar (Renewable Energy Agency, 2025)

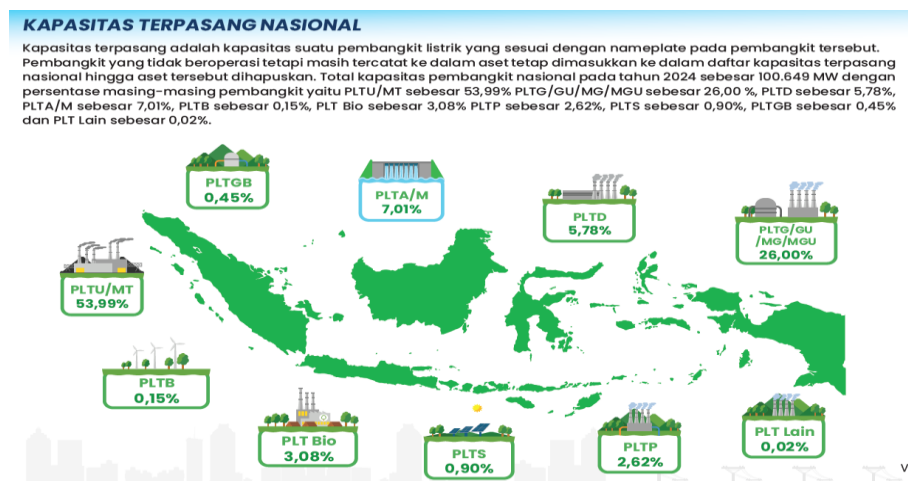


Gambar 2. Renewable Capacity Statistics 2025, International Renewable Energy Agency

Indonesia belum memanfaatkan potensi energi suryanya secara maksimal. Dengan rata-rata radiasi matahari lebih dari 4,8 kWh per meter persegi per hari dan sinar matahari sepanjang tahun, negara ini memiliki potensi untuk menghasilkan energi surya antara 7,7 hingga 20 TW. Selain itu, Indonesia memiliki potensi panas bumi terbesar di dunia, yang dapat secara signifikan meningkatkan kapasitas energi terbarukan. Sumber daya pertanian yang beragam di negara ini juga dapat menyediakan bahan bakar bersih dari potensi bioenergi yang belum dimanfaatkan sepenuhnya. Merealisasikan potensi ini akan membutuhkan kebijakan yang tepat sasaran, investasi yang kuat, inovasi, dan kolaborasi internasional (Institute for Essential Services Reform (IESR), 2024)

Produsen panel surya asing secara signifikan meningkatkan investasi mereka di Indonesia, dengan potensi penambahan produksi tahunan sebesar 200.000 ton polisilikon, 11 GW wafer, 17 GW sel, dan 19 GW modul. Ini termasuk TMAI, yang akan menjadi produsen panel surya Tier-1 pertama yang beroperasi di Indonesia. Lonjakan investasi ini didorong oleh inisiatif strategis, seperti proyek Koridor Hijau Indonesia-Singapura, yang menekankan perluasan kapasitas manufaktur domestik. Selain itu, akses ke pasar ekspor merupakan insentif utama, terutama mengingat ketegangan perdagangan antara Tiongkok dan negara-negara Barat. Revisi terbaru peraturan persyaratan konten lokal (LCR) (Peraturan MEMR 11/2024) juga mewajibkan deklarasi komitmen dari produsen energi surya, memberikan mereka relaksasi impor hingga Juni 2025. Hal ini berpotensi meningkatkan kapasitas produksi energi surya domestik dalam waktu dekat, tetapi perlu didukung oleh permintaan domestik yang kuat untuk energi surya (Institute for Essential Services Reform (IESR), 2024). Indonesia memiliki potensi kapasitas terpasang sebesar 47 GW pada tahun 2030.

Potensi kapasitas yang ambisius ini, ditambah dengan ruang yang memadai untuk sistem tenaga surya skala besar dan radiasi matahari yang baik, menjadikan negara ini menarik untuk berinvestasi di industri PV. IRENA memperkirakan bahwa tenaga surya PV dapat menyediakan listrik bagi 1,1 juta rumah tangga di daerah terpencil yang saat ini belum memiliki listrik. Upah tenaga kerja yang rendah juga diharapkan dapat membuat manufaktur lokal menjadi menarik. Terlepas dari potensi yang sangat besar, penyerapan PV di Indonesia pada tahun 2019 hanya sebesar 19 MW (Madsuha *et al.*, 2021). Namun seiring dengan perubahan regulasi penyerapan PV data pada akhir 2025 mencapai 1,49GW (Jowett, 2026). Beberapa Vendor besar dalam negeri sudah masuk dalam industri ini diantaranya SUN Energy, Synergy Renewable Energy, Sky Energy Indonesia, Shams Energy, VOLT Solar EPC, Belsolar (PT Bumi Enviro Lestari), HM Energy (Hijau Makmur Energi) (Mela, 2026).



Gamabr 3. Kapasitas nasional terpasang nasional untuk PLTS baru sebesar 0,90% (ESDM, 2025)

Kapasitas PLTS (termasuk PLTS Atap) meningkat signifikan dari hanya 151 MW pada 2020 menjadi 909 MW pada 2024, menunjukkan perkembangan pesat energi surya (ESDM, 2025) hal ini seiring dengan target pemerintah Indonesia dengan Kebijakan Energi Nasional (KEN), Indonesia telah menetapkan target pembangkitan energi surya sebesar 6,5 GW pada tahun 2025, dan 45 GW

pada tahun 2050 (Erdiwansyah et al., 2021). Fenomena krisis sumber energi khususnya energi fosil serta mahalnya sumber daya tersebut mendorong perusahaan menggali potensi sumber daya terbarukan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan serta ekonomis bagi perusahaan hal ini mengintegrasikan akuntansi hijau dengan energi terbarukan.

Adapun Novelty atau kebaruan dari penelitian ini adalah menggabungkan penelitian tentang energi terbarukan dengan akuntansi hijau dan keberlanjutan dalam satu pembahasan yang dimana peneliti terdahulu membahas secara terpisah. Dalam konteks ini, pengambilan keputusan investasi tidak lagi hanya didasarkan pada indikator finansial konvensional, tetapi juga mempertimbangkan dampak lingkungan dan sosial. Konsep akuntansi hijau (*Green Accounting*) hadir sebagai pendekatan yang mengintegrasikan aspek lingkungan ke dalam sistem akuntansi, sehingga dapat memberikan informasi yang lebih komprehensif bagi investor. Namun, implementasi akuntansi hijau dalam investasi energi terbarukan, khususnya di Indonesia, masih menunjukkan kesenjangan baik secara teoritis maupun empiris. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan tinjauan sistematis terhadap literatur yang membahas integrasi akuntansi hijau dan energi terbarukan dalam konteks investasi photovoltaics.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) dengan metode PRISMA 2020 (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analysis*). (SLR) adalah pendekatan metodis untuk mengumpulkan, mengevaluasi, menggabungkan dan mengintegrasikan temuan dari beberapa studi penelitian tentang pertanyaan atau subjek penelitian yang telah diselidiki. Penelitian ini dimulai dengan menemukan artikel yang berkaitan dengan topik penelitian yang diteliti (Paul & Barari, 2022). SLR bermanfaat bagi peneliti karena menawarkan bukti menyeluruh untuk mendukung pengambilan keputusan dalam pekerjaan mereka, dan bagi peneliti karena jelas memotivasi studi tambahan (Anindia1 et al., 2025). Penelitian dilakukan dengan mencari keyword yang sesuai dengan penelitian yang dimaksud, dengan menganalisis penelitian yang masih sedikit dibahas dalam literatur jurnal akademik,

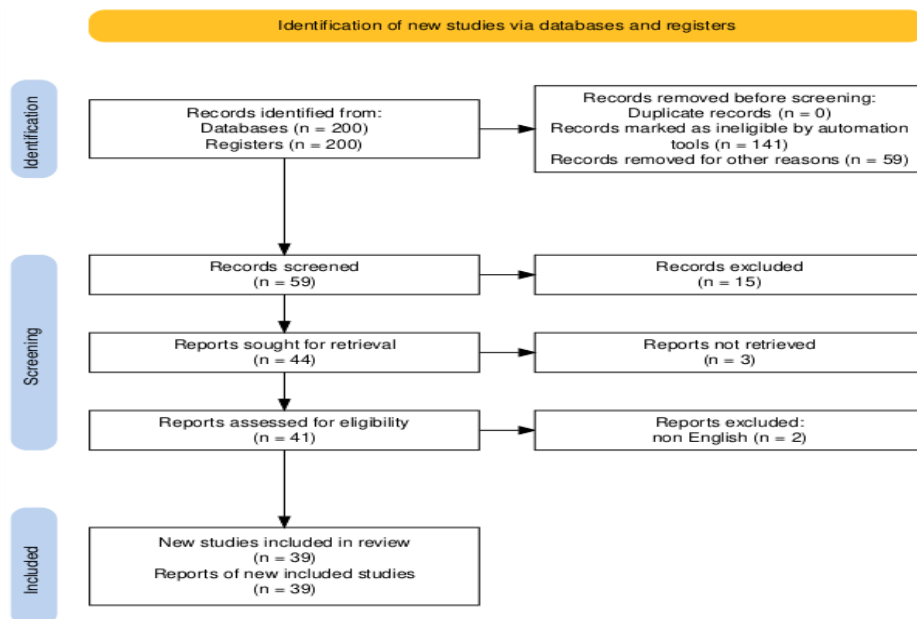
Keyword Identification....



Gambar 4. Visualisasi *Word Cloud* Kata Kunci Penelitian terkait Manajemen Energi, Optimasi, dan Sistem Energi Terbarukan

Penelitian dibantu oleh tools Harzing's Publish or Perish dengan mencari kata kunci "*Green Accounting*" OR "*Environmental management accounting*" OR "*EMA*" OR "*Sustainability Accounting*" OR "*Management Control*" AND "*Renewable Energy*" OR "*Solar Energy*" OR "*Photovoltaic*" OR "*Energy Sector*" dengan sumber database Scopus. Hasil pencarian menemukan 200 artikel jurnal cocok dengan kata kunci diatas, setelah di screening dengan judul "*Solar Energy*" OR "*Photovoltaic*" menghasilkan 59 jurnal dan dapat diakses sebanyak 44 dan pengecualian lain seperti selain bahasa inggris kami mendapatkan 41 jurnal dan dilanjutkan jurnal dengan screening

abstrak serta isi jurnal menghasilkan 3 jurnal tidak cocok untuk penelitian dan menyisakan 39 jurnal yang cocok, sehingga menghasilkan 39 jurnal untuk di *review*.



Gambar 5. Diagram Alur Seleksi Studi Berdasarkan Pedoman PRISMA

Data dari artikel yang telah memenuhi kriteria seleksi diekstraksi menggunakan formulir ekstraksi data yang telah distandarisasi. Informasi yang dikumpulkan mencakup identitas umum artikel, seperti penulis, tahun publikasi, nama jurnal, dan negara asal penelitian, serta tujuan penelitian, metodologi yang digunakan, temuan utama, implikasi teoretis dan praktis, serta keterbatasan penelitian. Selanjutnya, data dianalisis menggunakan pendekatan analisis tematik (*thematic analysis*) untuk mengidentifikasi pola dan tema utama yang muncul dari literatur. Proses analisis dilakukan melalui tahap familiarisasi data dengan membaca artikel secara berulang, penyusunan kode awal pada bagian-bagian yang relevan, pengelompokan kode yang memiliki kesamaan menjadi tema, peninjauan kembali tema berdasarkan data dan pertanyaan penelitian, pemberian definisi serta nama yang jelas pada setiap tema, dan penyusunan hasil analisis dalam bentuk narasi yang koheren.

Kualitas setiap artikel yang disertakan dievaluasi menggunakan instrumen penilaian kualitas yang telah dikembangkan. Penilaian mencakup kejelasan dan kelayakan tujuan penelitian, kesesuaian metodologi dengan tujuan penelitian, kecukupan desain penelitian, kualitas proses pengumpulan data, ketelitian analisis data, serta kesesuaian kesimpulan dengan temuan penelitian. Setiap kriteria diberi skor 1 untuk kategori lemah, 2 untuk kategori sedang, dan 3 untuk kategori kuat. Artikel yang memperoleh skor total kurang dari 10 dikategorikan memiliki kualitas rendah sehingga tidak disertakan dalam proses sintesis akhir.

HASIL DAN TEMUAN

Karakteristik Artikel yang Disertakan

Dari 39 artikel yang memenuhi kriteria inklusi, terdapat variasi dalam karakteristik artikel yang diteliti. Tabel dibawah menunjukkan distribusi artikel berdasarkan tahun publikasi:

Tabel 1. Distribusi Artikel Berdasarkan Tahun Publikasi

Tahun Publikasi	Jumlah Artikel	Persentase (%)
2015-2019	2	5,13
2020-2024	25	64,1
2025-2026	12	30,77

Tahun Publikasi	Jumlah Artikel	Persentase (%)
Total	39	100.0

Dari Tabel 1 terlihat bahwa penelitian mengenai akuntansi hijau dalam konteks energi terbarukan mengalami peningkatan signifikan dalam lima tahun terakhir (2020-2024), dengan lebih dari setengah artikel (64%) diterbitkan dalam periode ini. Hal ini menunjukkan meningkatnya minat penelitian terhadap topik ini seiring dengan semakin mendesaknya isu perubahan iklim dan transisi energi. Berdasarkan metodologi penelitian, artikel yang disertakan dapat diklasifikasikan seperti yang ditunjukkan pada Tabel berikut:

Tabel 2. Distribusi Artikel Berdasarkan Metodologi Penelitian

Metodologi Penelitian	Jumlah Artikel	Persentase (%)
Kualitatif	6	15.38
Kuantitatif	23	58.98
Campuran (Mixed)	2	5.13
Tinjauan Literatur	8	20.51
Total	39	100

Berdasarkan analisis metodologis terhadap 39 artikel yang ditinjau melalui protokol PRISMA 2020, pendekatan kuantitatif mendominasi lanskap literatur dengan kontribusi sebesar 58,98% (23 artikel). Kelompok kuantitatif ini mencakup studi empiris statistik (seperti survei dan analisis data panel bursa efek) serta studi rekayasa teknis dan simulasi tekno-ekonomi (seperti pemodelan optimasi sistem energi atau analisis Net Present Value berbasis harga karbon). Selanjutnya, kelompok artikel berbasis tinjauan literatur sistematis (SLR) dan pemetaan bibliometrik mencakup 20,51% (8 artikel), diikuti oleh pendekatan kualitatif deskriptif dan analisis dokumen kebijakan sebesar 15,38% (6 artikel). Hanya sebagian kecil studi (5,13% atau 2 artikel) yang secara eksplisit menerapkan desain metode campuran (*mixed methods*) yang sesungguhnya, yakni dengan mengintegrasikan pengumpulan data kualitatif primer (seperti wawancara mendalam dengan pihak manajemen) bersama pengujian statistik kuantitatif secara simultan dalam satu penelitian.

Dominasi pendekatan kuantitatif dan tekno-ekonomi (58,97%) dalam literatur akuntansi hijau dan investasi energi terbarukan menunjukkan bahwa keputusan alokasi modal masih sangat bergantung pada indikator kelayakan numerik dan pemodelan matematis. Pada sub-kelompok kuantitatif empiris, pemodelan Structural Equation Modeling (SEM) dan regresi panel data sekunder dominan digunakan untuk menguji secara statistik pengaruh pengungkapan akuntansi manajemen lingkungan (EMA) terhadap kinerja keuangan atau nilai pasar korporasi. Sementara itu, studi simulasi tekno-ekonomi fokus pada pengintegrasian harga karbon ke dalam kelayakan investasi solar fotovoltaik (PV).

Di sisi lain, rendahnya representasi penelitian metode campuran (*mixed methods*) yang hanya sebesar 5,13% mengindikasikan adanya celah metodologis yang signifikan dalam literatur saat ini. Studi akuntansi lingkungan sebagian besar masih terkotak-kotak; studi kuantitatif berskala besar mengabaikan aspek psikologis dan bias perilaku investor, sedangkan studi kualitatif deskriptif sering kali kurang didukung oleh generalisasi data empiris yang kuat. Kesenjangan ini menunjukkan perlunya penelitian masa depan di pasar berkembang, seperti Indonesia, untuk lebih aktif mengadopsi metode campuran. Langkah ini penting guna mengonfirmasi hasil pengujian statistik kuantitatif mengenai efektivitas akuntansi hijau dengan temuan kualitatif mendalam terkait persepsi risiko subjektif serta perilaku keengganan terhadap kerugian (*loss aversion*) di kalangan investor energi terbarukan.

Konsep dan Kerangka Teoritis Akuntansi Hijau

Artikel-artikel yang diteliti menunjukkan beragam perspektif mengenai konsep akuntansi hijau. Secara umum, akuntansi hijau didefinisikan sebagai proses identifikasi, pengukuran, dan pengungkapan informasi mengenai dampak lingkungan dari aktivitas suatu organisasi (Liem & Hien, 2026). Beberapa kerangka teoretis yang sering digunakan dalam penelitian mengenai

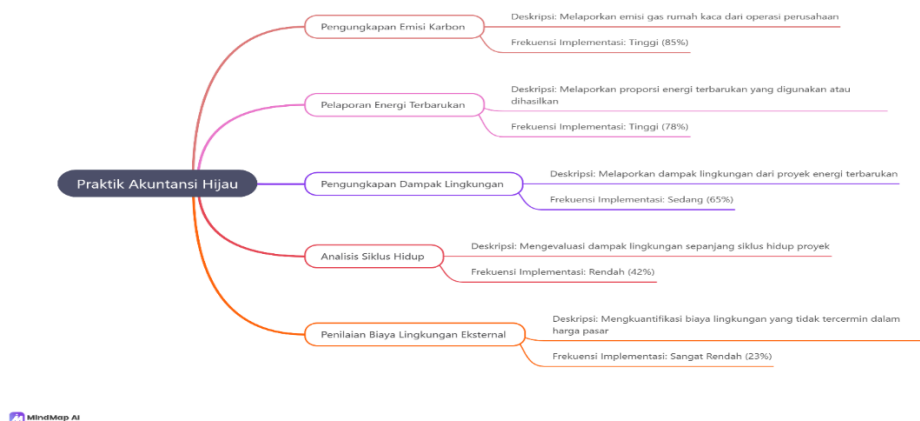
akuntansi hijau meliputi teori pemangku kepentingan, teori legitimasi, teori sinyal, dan teori agensi. Teori pemangku kepentingan menekankan pentingnya perusahaan mempertimbangkan kepentingan seluruh pihak yang terlibat dalam pelaporan dan pengambilan keputusan, termasuk pemerintah, investor, masyarakat, dan kelompok lingkungan, khususnya dalam konteks energi terbarukan (Freeman, 1984). Teori legitimasi menjelaskan bahwa organisasi berupaya memperoleh dan mempertahankan penerimaan masyarakat dengan menunjukkan kesesuaian antara aktivitas perusahaan dan norma sosial yang berlaku, sehingga penerapan akuntansi hijau dapat dipandang sebagai bentuk respons terhadap meningkatnya kesadaran lingkungan (Suchman, 1995). Sementara itu, teori sinyal menjelaskan bahwa pengungkapan informasi lingkungan digunakan perusahaan untuk memberikan sinyal kepada pasar mengenai kinerja lingkungannya, yang selanjutnya dapat memengaruhi persepsi investor dan keputusan investasi (Connelly et al., 2011). Adapun teori agensi menjelaskan hubungan antara pemilik dan manajemen serta potensi konflik kepentingan di antara keduanya, sehingga akuntansi hijau berperan dalam mengurangi asimetri informasi melalui penyajian informasi lingkungan yang lebih transparan dan lengkap (Jensen & Meckling, 1976). Gambar 6 menunjukkan hubungan antara berbagai kerangka teoritis dalam akuntansi hijau:



Gambar 6. Diagram yang mengilustrasikan hubungan antara Teori Stakeholder, Teori Legitimasi, Teori Sinyal, dan Teori Agensi dalam konteks akuntansi hijau

Implementasi Akuntansi Hijau di Sektor Energi Terbarukan

Implementasi akuntansi hijau pada sektor energi terbarukan memiliki karakteristik khusus yang membedakannya dari sektor lain. Salah satu aspek penting adalah pengukuran biaya lingkungan yang mencakup seluruh siklus hidup proyek, mulai dari perencanaan, pengadaan, konstruksi, dan operasi hingga tahap dekomisioning, sehingga proses pengukurannya menjadi lebih kompleks (Savage, 2013). Selain itu, pengungkapan informasi lingkungan pada perusahaan energi terbarukan masih banyak dilakukan secara sukarela karena belum tersedianya regulasi yang secara khusus mewajibkan pelaporan lingkungan pada sektor tersebut (Deegan, 2017). Dalam praktiknya, perusahaan telah menggunakan berbagai standar pelaporan, seperti *Global Reporting Initiative* (GRI), *Sustainability Accounting Standards Board* (SASB), dan *Task Force on Climate-related Financial Disclosures* (TCFD), meskipun penerapannya masih belum konsisten antarperusahaan (Eccles et al., 2019). Tantangan lainnya adalah integrasi akuntansi hijau dengan sistem akuntansi tradisional, sebab sebagian perusahaan masih memisahkan pelaporan lingkungan dari pelaporan keuangan, sehingga informasi yang dihasilkan belum sepenuhnya efektif dalam mendukung pengambilan keputusan perusahaan (Gray & Bebbington, 2001). Gambar 3 merangkum praktik-praktik akuntansi hijau yang umum diimplementasikan di sektor energi terbarukan berdasarkan tinjauan literatur:



Gambar 7. Pemetaan Praktik Akuntansi Hijau dan Tingkat Frekuensi Implementasinya

Peran Akuntansi Hijau dalam Pengambilan Keputusan Investasi

Salah satu temuan utama dari tinjauan literatur adalah peran penting akuntansi hijau dalam pengambilan keputusan investasi energi terbarukan. Beberapa peran tersebut meliputi, penyediaan informasi untuk Penilaian Risiko dan Pengembalian: Akuntansi hijau memberikan informasi yang membantu investor dalam menilai risiko dan pengembalian investasi energi terbarukan (Richardson, 2017)). Informasi ini meliputi risiko lingkungan, risiko regulasi, dan risiko reputasi yang dapat mempengaruhi kinerja finansial proyek energi terbarukan. Meningkatkan Akses terhadap Pembiayaan: Perusahaan energi terbarukan yang menerapkan akuntansi hijau secara efektif cenderung memiliki akses yang lebih baik terhadap pembiayaan berkelanjutan (Eccles et al., 2014)). Institusi keuangan semakin mempertimbangkan kinerja lingkungan dalam keputusan pemberian pinjaman dan investasi. Meningkatkan Daya Tarik Investasi: Implementasi akuntansi hijau dapat meningkatkan daya tarik investasi energi terbarukan dengan menunjukkan komitmen perusahaan terhadap keberlanjutan (Dhaliwal et al., 2011)). Hal ini dapat menarik investor yang memiliki preferensi terhadap investasi berkelanjutan (ESG investing). Mendukung Pengambilan Keputusan Internal: Di tingkat internal perusahaan, akuntansi hijau membantu manajemen dalam membuat keputusan investasi yang lebih berkelanjutan (Bennett et al., 2013)). Informasi mengenai biaya dan manfaat lingkungan memungkinkan manajemen untuk memilih opsi investasi yang memiliki dampak lingkungan positif.

Tabel 3. Matriks Sintesis Integratif Akuntansi Hijau dan Keputusan Investasi

Dimensi Akuntansi Hijau	Praktik Spesifik dalam Sampel Jurnal	Teori Utama Pendukung	Dampak Riil pada Pengambilan Keputusan Investasi
Physical Environmental Accounting (PEMA)	Pengukuran konsumsi energi (kWh), volume emisi gas rumah kaca (CO ₂ e), dan pemantauan efisiensi panel surya.	Resource-Based View (RBV)	Mengidentifikasi kapasitas fisik energi terbarukan yang optimal dan memberikan data dasar untuk proyeksi penghematan emisi jangka panjang.

Monetary Environmental Accounting (MEMA)	Pencatatan biaya investasi awal instalasi solar PV, biaya operasional pemeliharaan, dan kapitalisasi biaya denda lingkungan (<i>environmental penalty</i>).	Legitimacy Theory	Menyediakan estimasi biaya eksplisit untuk dimasukkan ke dalam pemodelan keuangan tradisional seperti NPV, IRR, dan payback period yang ramah lingkungan.
Environmental Management Disclosure (EMD)	Pelaporan sukarela maupun wajib mengenai tata kelola iklim, risiko transisi energi, dan emisi Scope 1, 2, & 3 melalui Sustainability Report.	Signaling Theory & Stakeholder Theory	Memberikan sinyal kredibilitas kepada pasar modal, menurunkan biaya modal (<i>cost of capital</i>), dan meningkatkan daya tarik di mata investor berbasis ESG.



Gambar 8. mengilustrasikan bagaimana akuntansi hijau mempengaruhi pengambilan keputusan investasi energi

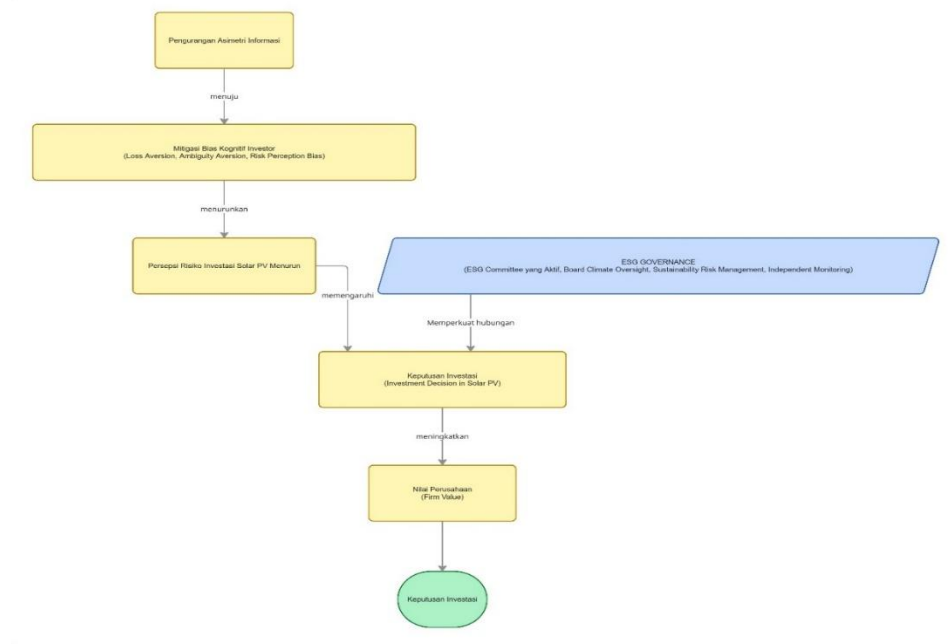
Diagram yang menunjukkan alur pengaruh akuntansi hijau terhadap pengambilan keputusan investasi energi terbarukan. Meskipun menawarkan berbagai manfaat, implementasi akuntansi hijau di sektor energi terbarukan masih menghadapi sejumlah tantangan yang bersifat metodologis, regulatif, organisasional, dan teknologis. Dari sisi metodologis, belum tersedianya metode yang terstandarisasi menyebabkan pengukuran dampak lingkungan sulit dilakukan secara konsisten, terutama ketika biaya dan manfaat lingkungan harus dikuantifikasi dalam satuan moneter. Kesulitan juga muncul dalam menentukan harga karbon serta menghitung biaya eksternalitas lingkungan yang tidak tercermin secara langsung dalam harga pasar (Milne & Gray, 2013). Dari sisi regulasi, penerapan akuntansi hijau masih terkendala oleh terbatasnya aturan yang secara khusus mewajibkan pelaporan lingkungan pada sektor energi terbarukan, adanya perbedaan standar pelaporan antarnegara, serta belum optimalnya insentif fiskal bagi perusahaan yang menerapkannya (Solomon & Lewis, 2002). Sementara itu, tantangan organisasi berkaitan dengan rendahnya kesadaran dan pemahaman manajemen mengenai akuntansi hijau, resistensi terhadap perubahan, serta keterbatasan sumber daya keuangan, manusia, dan teknologi (Adams & McNicholas, 2007). Tantangan tersebut semakin kompleks karena sistem informasi akuntansi yang tersedia belum sepenuhnya mendukung pelaporan lingkungan, integrasi antara data lingkungan dan data finansial masih lemah, serta proses pengumpulan data lingkungan yang akurat dan andal masih sulit dilakukan (Bouten & Everaert, 2015).

Temuan literatur menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi akuntansi hijau memerlukan dukungan kebijakan, praktik organisasi, dan pendidikan yang saling terintegrasi. Dari sisi kebijakan, diperlukan regulasi khusus yang mewajibkan pelaporan lingkungan pada sektor energi terbarukan, harmonisasi standar pelaporan secara internasional, serta pemberian insentif fiskal bagi perusahaan yang menerapkan akuntansi hijau secara konsisten (Gray, 2010). Dalam praktik perusahaan, akuntansi hijau perlu diintegrasikan ke dalam sistem akuntansi tradisional agar informasi lingkungan dapat digunakan bersama informasi keuangan dalam proses perencanaan dan pengambilan keputusan (Adams & Frost, 2006). Upaya tersebut perlu didukung

oleh peningkatan kapasitas sumber daya manusia serta investasi dalam teknologi informasi yang mampu mengolah dan menyajikan data lingkungan secara akurat. Dari sisi pendidikan, akuntansi hijau perlu diintegrasikan ke dalam kurikulum pendidikan akuntansi agar calon akuntan memiliki kompetensi yang relevan dengan tuntutan keberlanjutan (Mathews, 2007). Selain itu, pelatihan berkelanjutan bagi praktisi akuntansi juga diperlukan untuk memperkuat pemahaman mengenai isu lingkungan, perubahan iklim, dan perkembangan sektor energi terbarukan.

Pembahasan

Berdasarkan temuan dari tinjauan literatur sistematis, terdapat beberapa poin penting yang perlu didiskusikan lebih lanjut. Diskusi ini akan menghubungkan temuan penelitian dengan kerangka teoritis yang ada serta mengidentifikasi implikasi teoritis dan praktis dari penelitian ini. Diharapkan teori yang diterapkan dalam penelitian ini dapat menjadi dasar dalam penelitian selanjutnya agar dapat dikembangkan dan lebih tepat dalam implementasinya.



Gambar 9. Diagram alur konseptual

Relevansi dengan Kerangka Teoritis

Secara konseptual, *Green Accounting* merupakan bentuk pelaporan dan pengukuran atas dampak lingkungan yang telah terjadi (post-accounting behavior). Akuntansi hijau mencatat biaya lingkungan, emisi karbon, pengelolaan limbah, penggunaan energi, dan berbagai aktivitas keberlanjutan setelah aktivitas operasional berlangsung. Dengan demikian, *Green Accounting* bukan instrumen investasi, bukan kebijakan pendanaan serta bukan keputusan strategis itu sendiri. Informasi yang dihasilkan hanya bersifat informatif apabila tidak diterjemahkan ke dalam tindakan manajerial. Oleh karena itu, hubungan langsung *Green Accounting* dengan Investment Decision cenderung lemah.



Gambar 10. Pengaruh Akuntansi Hijau terhadap Keputusan Investasi

Investor tidak serta-merta mengalokasikan modal hanya karena perusahaan mengungkapkan informasi lingkungan. Mereka tetap mempertimbangkan profitabilitas, risiko, arus kas, dan kemampuan perusahaan mengeksekusi proyek energi terbarukan. Dimana informasi akuntansi hanya memiliki nilai ketika digunakan dalam proses pengambilan keputusan ekonomi (Almajed, 2023). Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa akuntansi hijau memainkan peran penting dalam pengambilan keputusan investasi energi terbarukan melalui berbagai mekanisme yang dapat dijelaskan menggunakan kerangka teoritis yang telah diidentifikasi sebelumnya. Teori Stakeholder memberikan lensa yang berguna untuk memahami bagaimana akuntansi hijau memenuhi kebutuhan informasi dari berbagai pemangku kepentingan dalam ekosistem energi terbarukan. Temuan penelitian menunjukkan bahwa akuntansi hijau memberikan informasi yang relevan bagi investor, pemerintah, masyarakat, dan kelompok lingkungan (Freeman et al., 2020). Dalam konteks energi terbarukan, kebutuhan informasi ini sangat krusial karena proyek energi terbarukan seringkali memiliki dampak signifikan terhadap lingkungan dan masyarakat.

Teori Legitimasi menjelaskan bagaimana implementasi akuntansi hijau dapat membantu perusahaan energi terbarukan memperoleh legitimasi dari masyarakat (Suchman, 1995). Temuan penelitian menunjukkan bahwa perusahaan energi terbarukan yang mengimplementasikan akuntansi hijau cenderung memiliki reputasi yang lebih baik dan lebih mudah mendapatkan dukungan dari masyarakat. Hal ini sangat penting mengingat banyak proyek energi terbarukan sering menghadapi resistensi dari masyarakat lokal karena kekhawatiran terhadap dampak lingkungan dan sosial. Teori Sinyal membantu menjelaskan bagaimana pengungkapan informasi lingkungan melalui akuntansi hijau dapat memberikan sinyal kepada pasar mengenai kinerja lingkungan perusahaan (Connelly et al., 2011). Temuan penelitian menunjukkan bahwa perusahaan energi terbarukan yang memiliki pengungkapan lingkungan yang lebih komprehensif cenderung memiliki akses yang lebih baik terhadap pembiayaan dan nilai pasar yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa pasar menghargai transparansi dalam pelaporan lingkungan.

Teori Agensi memberikan perspektif mengenai bagaimana akuntansi hijau dapat membantu mengurangi asimetri informasi antara principal (pemilik) dan agent (manajemen) (Jensen & Meckling, 1976). Temuan penelitian menunjukkan bahwa akuntansi hijau menyediakan informasi yang membantu pemilik perusahaan memantau kinerja lingkungan manajemen, sehingga mengurangi masalah agensi yang mungkin timbul. Teori Prospek memberikan perhitungan yang melengkapi perhitungan yang umumnya hanya financial, sehingga dapat mengurangi kekhawatiran untuk biaya awal, merubah resiko menjadi kepastian yang rasional, dan dapat lebih dipertanggungjawabkan. Salah satu komponen Akuntansi hijau ESG dapat merubah proyek yang secara psikologis terasa merugikan menjadi proyek yang aman dan bernilai tinggi dan patut dipertimbangkan.

Implikasi Teoritis

Penelitian ini memberikan beberapa kontribusi teoritis penting untuk menjelaskan peran akuntansi hijau dalam pengambilan keputusan investasi energi terbarukan. Integrasi ini memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai bagaimana akuntansi hijau berfungsi dalam konteks investasi energi terbarukan. Penelitian ini mengidentifikasi berbagai mekanisme melalui mana akuntansi hijau mempengaruhi pengambilan keputusan investasi energi terbarukan. Temuan penelitian menunjukkan bahwa akuntansi hijau tidak hanya menyediakan informasi untuk penilaian risiko dan pengembalian, tetapi juga meningkatkan akses terhadap pembiayaan, meningkatkan daya tarik investasi, dan mendukung pengambilan keputusan internal. Dan penelitian ini mengidentifikasi berbagai tantangan dalam implementasi akuntansi hijau di sektor energi terbarukan. Identifikasi tantangan ini memberikan dasar untuk pengembangan kerangka konseptual yang lebih baik mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas implementasi akuntansi hijau.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan antara lain, penelitian ini hanya memfokuskan pada artikel jurnal yang telah dipublikasikan, sehingga mungkin melewatkan beberapa penelitian relevan yang ada dalam bentuk laporan, presentasi konferensi, atau disertasi. Kedua, kriteria inklusi yang membatasi pada artikel yang diterbitkan antara tahun 2016 hingga 2026 mungkin

mengabaikan beberapa penelitian penting yang diterbitkan sebelum tahun 2016 yang memberikan dasar konseptual bagi pengembangan akuntansi hijau. Ketiga, penelitian ini tidak melakukan analisis meta (meta-analysis) secara kuantitatif karena keragaman metodologi dan temuan dari artikel-artikel yang diteliti. Oleh karena itu, sintesis yang dilakukan bersifat kualitatif dan bergantung pada interpretasi peneliti. Keempat, penelitian ini memfokuskan pada konteks Indonesia atau artikel yang memiliki implikasi untuk konteks Indonesia, sehingga mungkin tidak sepenuhnya representatif untuk konteks negara lain dengan karakteristik energi dan regulasi yang berbeda.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan tinjauan literatur sistematis dengan metode PRISMA 2020, akuntansi hijau berperan penting dalam mendukung keputusan investasi energi terbarukan melalui penyediaan informasi mengenai risiko, imbal hasil, dampak lingkungan, akses pembiayaan, dan nilai perusahaan jangka panjang. Namun, akuntansi hijau tidak secara otomatis meningkatkan investasi karena umumnya bersifat sebagai pelaporan pascakejadian. Pengaruhnya menjadi lebih kuat ketika didukung oleh tata kelola ESG yang mampu menerjemahkan informasi lingkungan menjadi keputusan strategis. Informasi yang kredibel dan terstandarisasi juga dapat mengurangi kecenderungan *loss aversion* investor sehingga meningkatkan peluang investasi pada proyek energi terbarukan, termasuk *Solar PV*.

Penelitian selanjutnya disarankan menguji hubungan tersebut secara empiris dengan mengintegrasikan akuntansi hijau, tata kelola ESG, dan teori prospek, serta melakukan studi komparatif lintas negara dan lintas sektor. Praktisi perlu mengintegrasikan informasi lingkungan ke dalam sistem akuntansi dan proses pengambilan keputusan investasi. Sementara itu, pemerintah perlu memperkuat regulasi, standarisasi pelaporan, insentif fiskal, peningkatan kompetensi sumber daya manusia, dan dukungan teknologi informasi agar penerapan akuntansi hijau semakin konsisten dan efektif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, masukan, dan kontribusi dalam penyusunan penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik akuntansi hijau di sektor energi terbarukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Allouhi, A. (2022). An Innovative Power-To-Heat Concept Based On A Solar PV Plant And Geothermal Heat Pumps: An Environmental Accounting Perspective. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3974011>
- Almajed, A. (2023). Decision Usefulness Theory: History And Dominance. *Decision Usefulness Theory: History And Dominance*. <https://www.academia.edu/106320473/>
- Bekti, D. B. M., Prasetyo, Y. T., Redi, A. A. N. P., Budiman, A. S., Mandala, I. M. P. L., Putra, A. R., Persada, S. F., Nadlifatin, R., & Young, M. N. (2022). Determining Factors Affecting Customer Intention To Use Rooftop Solar Photovoltaics In Indonesia. *Sustainability (Switzerland)*, 14(1). <https://doi.org/10.3390/su14010280>
- Chasiotis, I., Gounopoulos, D., Konstantios, D., & Patsika, V. (2024). ESG Reputational Risk, Corporate Payouts And Firm Value. *British Journal Of Management*, 35(2), 871–892. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12745>
- Connelly, B. L., Certo, S. T., Reutzel, C. R., Desjardine, M. R., & Zhou, Y. S. (2025). Signaling Theory: State Of The Theory And Its Future. *Journal Of Management*, 51(1), 24–61. <https://doi.org/10.1177/01492063241268459>
- Daaboul, J., Moriarty, P., & Honnery, D. (2023). Net Green Energy Potential Of Solar Photovoltaic And Wind Energy Generation Systems. *Journal Of Cleaner Production*, 415(December 2022), 137806. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137806>
- De Villiers, C., Ma, D., & Marques, A. (2024). Corporate Social Responsibility Disclosure, Dividend

- Payments And Firm Value – Relations And Mediating Effects. *Accounting And Finance*, 64(1), 185–219. <https://doi.org/10.1111/Acfi.13140>
- Erdiwansyah, E., Mahidin, M., Husin, H., Nasaruddin, N., Khairil, K., Zaki, M., & Jalaluddin, J. (2021). Investigation Of Availability, Demand, Targets, And Development Of Renewable Energy In 2017–2050: A Case Study In Indonesia. *International Journal Of Coal Science And Technology*, 8(4), 483–499. <https://doi.org/10.1007/S40789-020-00391-4>
- ESDM. (2025). *Statistik 2024*. 38.
- Freeman, R. E., & David, L. R. (1983). Stockholders And Stakeholders: A New Perspective On Corporate Governance. *California Management Review*, 25(3), 88–106. <https://doi.org/10.2307/41165018>
- Ilbahar, E., Kahraman, C., & Cebi, S. (2022). Risk Assessment Of Renewable Energy Investments: A Modified Failure Mode And Effect Analysis Based On Prospect Theory And Intuitionistic Fuzzy AHP. *Energy*, 239, 121907. <https://doi.org/10.1016/J.Energy.2021.121907>
- Institute For Essential Services Reform (IESR). (2024). Indonesia Energy Transition Outlook. *Essential Concepts Of Global Environmental Governance*, 5, 86–88.
- Jowett, P. (2026). Indonesia's Solar Capacity Reaches 1.49 GW. *PV-MAGAZINE.COM*, 1. <https://www.pv-magazine.com/2026/02/04/Indonesias-Solar-Capacity-Reaches-1-49-Gw>
- Kahneman, Daniel;Trevsky, A. (1977). li Deck ~ ION TECHNOLOGY. *PROSPECT THEORY: 'AN ANALYSIS OF DECISION MAKING UNDER RISK*.
- Kumar, S., Darshna, A., & Ranjan, D. (2023). A Review Of Literature On The Integration Of Green Energy And Circular Economy. *Heliyon*, 9(11), E21091. <https://doi.org/10.1016/J.Heliyon.2023.E21091>
- Liem, V. T., & Hien, N. N. (2026). The Impact Of Green Transformational Leadership On Green Production Strategy, Environmental Management Accounting And Environmental Performance: The Moderator Role Of Perceived Environmental Uncertainty. *SAGE Open*, 16(1), 1–18. <https://doi.org/10.1177/21582440251408514>
- Madsuha, A. F., Setiawan, E. A., Wibowo, N., Habiburrahman, M., Nurcahyo, R., & Sumaedi, S. (2021). Mapping 30 Years Of Sustainability Of Solar Energy Research In Developing Countries: Indonesia Case. *Sustainability (Switzerland)*, 13(20). <https://doi.org/10.3390/Su132011415>
- Maka, A. O. M., & Alabid, J. M. (2022). Solar Energy Technology And Its Roles In Sustainable Development. *Clean Energy*, 6(3), 476–483. <https://doi.org/10.1093/Ce/Zkac023>
- Mappi, K. K. (2026). *Ir. Hamid Yusuf, M.M., MAPPI (. April*.
- Mela. (2026). No Title. Cakaplah.Com. <https://www.cakaplah.com/artikel/serantau/20242/2026/03/08/7-Vendor-Panel-Surya-Terbesar-Di-Indonesia-Dengan-Portofolio-Internasional/#sthash.Hcvklyz7.Bc3dayjz.Dpbs>
- Michael, S. (1973). Job Market Signaling. *Quarterly Journal Of Economics*, 355–374.
- Monita, C., Hermuningsih, S., & Rinofah, R. (2025). The Effect Of Environmental, Social, And Governance (ESG) Performance And Profitability On Firm Value With Firm Size As A Moderating Variable. *Amkop Management Accounting Review (AMAR)*, 5(2), 1457–1473.
- Paul, J., & Barari, M. (2022). Meta-Analysis And Traditional Systematic Literature Reviews—What, Why, When, Where, And How? *Psychology And Marketing*, 39(6), 1099–1115. <https://doi.org/10.1002/Mar.21657>
- Pelendung, M., Nurdianti, D., Damayanti, R. A., & Said, D. (2023). Tren Perkembangan Penelitian Akuntansi Hijau. *Jurnal Akuntansi Kontemporer (JAKO)*, 15(2), 72–81.
- Rami, Y., & Allouhi, A. (2024). Design, Economic, And Environmental Accounting Assessment Of A Solar-Powered Cold Room For Fish Storage In Traditional Markets. *Sustainability (Switzerland)*, 16(7). <https://doi.org/10.3390/Su16073080>
- Renewable Energy Agency, I. (2025). Renewable Capacity Statistics 2025_Irena. In *Irena*. www.irena.org
- Silalahi, D. F., Blakers, A., Stocks, M., Lu, B., Cheng, C., & Hayes, L. (2021). Indonesia's Vast Solar

- Energy Potential. *Energies*, 14(17). <https://doi.org/10.3390/en14175424>
- Stanojević, M., Vranes, S., & Gökalp, I. (2010). Green Accounting For Greener Energy. *Renewable And Sustainable Energy Reviews*, 14(9), 2473. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2010.06.020>
- Tabassum, S., Rahman, T., Ul Islam, A., Rahman, S., Dipta, D. R., Roy, S., Mohammad, N., Nawar, N., & Hossain, E. (2021). Solar Energy In The United States: Development, Challenges And Future Prospects. *Energies*, 14(23), 1–65. <https://doi.org/10.3390/en14238142>
- Wen, L., Lin, C. H., & Lee, Y. C. (2023). Are Aquavoltaics Investable? A Framework For Economic And Environmental Cost-Benefit Analysis. *Sustainability (Switzerland)*, 15(11). <https://doi.org/10.3390/su15118965>