



Green Hedging: Diplomasi Energi Terbarukan Indonesia Dan Transformasi Strategis Acwa Power Dalam Proyek PLTS Terapung Saguling 2025

Holil Pajri¹, Sandi Hidayat², Dedi Mulyadi³, Cep Agni⁴, Budiman⁵, Diah Pitaloka Rizki⁶

Program Studi Hubungan Internasional, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik,
Universitas Al-Ghfari^{1,2,3,4,5,6}

*Email: holilfajri022@gmail.com¹, sandibandi711@gmail.com², Dedimulyadeli123@gmail.com³,
cepagni201@gmail.com⁴, budimanimanbang@gmail.com⁶

Diterima: 12-01-2026 | Disetujui: 22-01-2026 | Diterbitkan: 24-01-2026

ABSTRACT

The global energy transition has shifted the focus of international diplomacy from merely securing fossil fuel supply routes toward the control of green technologies and sustainable capital liquidity. This study examines the dynamics of Indonesia–Saudi Arabia bilateral energy diplomacy through a case study of the Saguling Floating Solar Power Plant (92 MWp). Employing a qualitative-descriptive method and the theoretical frameworks of Energy Statecraft and Hedging Strategy, the study argues that this project represents not merely an infrastructure installation, but a form of “Green Hedging” for Indonesia to maintain strategic autonomy amid the polarization of energy financing between Western blocs (G7–JETP) and the dominance of Chinese technology. For Saudi Arabia, the project constitutes a manifestation of Saudi Vision 2030 aimed at mitigating the risk of stranded assets in the post-oil era. The findings demonstrate that this collaboration generates a new paradigm of South–South Cooperation based on high-technology transfer, identity-based solidarity, and geopolitical stability within the ASEAN region.

Keywords: Energy Diplomacy, Floating Solar Power Plant, Green Hedging, ACWA Power, Indonesia–Saudi Arabia.

ABSTRAK

Transisi energi global telah menggeser fokus diplomasi internasional dari sekadar pengamanan jalur pasokan fosil menuju penguasaan teknologi hijau dan likuiditas modal berkelanjutan. Penelitian ini menganalisis dinamika diplomasi energi bilateral Indonesia-Arab Saudi melalui studi kasus PLTS Terapung Saguling (92 MWp). Dengan menggunakan metode kualitatif-deskriptif dan kerangka teoretis *Energy Statecraft* serta *Hedging Strategy*, penelitian ini berargumen bahwa proyek ini bukan sekadar instalasi infrastruktur, melainkan instrumen "Green Hedging" bagi Indonesia untuk menjaga otonomi strategis di tengah polarisasi pendanaan antara blok Barat (G7–JETP) dan dominasi teknologi China. Bagi Arab Saudi, proyek ini merupakan manifestasi *Saudi Vision 2030* dalam memitigasi risiko *stranded assets* di era paska-minyak. Temuan menunjukkan bahwa kolaborasi ini menciptakan paradigma baru dalam Kerja Sama Selatan-Selatan yang berbasis pada transfer teknologi tinggi, solidaritas identitas, dan stabilitas geopolitik di kawasan ASEAN.

Kata Kunci: Diplomasi Energi, PLTS Terapung, Green Hedging, ACWA Power, Indonesia-Arab Saudi.

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:

Holil Pajri, H. P., Hidayat, S., Mulyadi, D., Agni, C., Budiman, B., & Rizki, D. P. (2026). Green Hedging: Diplomasi Energi Terbarukan Indonesia Dan Transformasi Strategis Acwa Power Dalam Proyek PLTS Terapung Saguling 2025. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 2(1), 499-506. <https://doi.org/10.63822/20hgm784>

PENDAHULUAN

Hingga tahun 2026, arsitektur keamanan global telah bertransformasi secara radikal. Isu lingkungan hidup telah bermigrasi dari kategori "politik rendah" (*low politics*) menjadi "politik tinggi" (*high politics*) yang secara langsung memengaruhi kedaulatan ekonomi dan posisi tawar negara di panggung internasional. Urgensi mencapai *Net Zero Emission* (NZE) telah memaksa negara-negara kekuatan menengah (*middle powers*) seperti Indonesia untuk melakukan rekalibrasi pada strategi diplomasi energinya agar tidak sekadar menjadi objek dari kebijakan iklim global, melainkan subjek yang menentukan arah transisi. Indonesia, sebagai ekonomi terbesar di Asia Tenggara, menghadapi tantangan dualitas yang kompleks. Di satu sisi, Indonesia membutuhkan energi murah dan stabil untuk mendukung ambisi hilirisasi industri nasional. Di sisi lain, terdapat tekanan normatif internasional untuk segera melakukan penghentian dini (*early retirement*) terhadap pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) batubara yang selama ini menjadi tulang punggung ketahanan energi domestik. Kesenjangan pendanaan untuk transisi energi ini diperkirakan mencapai miliaran dolar AS per tahun, sebuah angka yang mustahil ditutup hanya melalui APBN atau investasi domestik tanpa mengganggu stabilitas makroekonomi.

Dalam upaya menutup celah investasi tersebut, Indonesia terjebak dalam dilema pilihan mitra yang sarat dengan kepentingan geopolitik. Skema *Just Energy Transition Partnership* (JETP) yang didorong oleh negara-negara G7 sering kali dikritik karena mengandung persyaratan kebijakan yang kaku, standar transparansi yang dianggap mengintervensi ruang kedaulatan, serta struktur pendanaan yang didominasi utang komersial daripada hibah. Di kutub lain, ketergantungan pada teknologi dan modal dari China melalui *Belt and Road Initiative* (BRI) memicu kekhawatiran akan ketergantungan strategis pada satu kekuatan hegemonik, serta kerentanan terhadap isu *debt-trap diplomacy* dan standar lingkungan yang terkadang dipertanyakan. Dalam lanskap polarisasi inilah, kemitraan strategis dengan Kerajaan Arab Saudi, khususnya melalui perusahaan raksasa ACWA Power, muncul sebagai katup penyelamat diplomasi Indonesia. Bagi Arab Saudi, ekspansi ke pasar energi terbarukan Indonesia adalah perpanjangan tangan dari Saudi Vision 2030. Di bawah kepemimpinan Pangeran Mohammed bin Salman, Riyadh sedang berupaya melakukan diversifikasi aset dari hidrokarbon menuju kepemimpinan teknologi hijau guna memitigasi risiko *stranded assets* di masa depan.

Proyek PLTS Terapung Saguling (92 MWp) menjadi titik temu unik (convergence) di mana kepentingan nasional Indonesia untuk kemandirian energi bertemu dengan visi diversifikasi ekonomi Arab Saudi. Sebagai negara kepulauan, teknologi *floating solar* di Saguling menawarkan solusi diplomatis atas hambatan pengadaan lahan yang sering menghambat proyek infrastruktur besar di Indonesia. Dengan demikian, kolaborasi ini tidak hanya bersifat transaksional-ekonomis, tetapi merupakan manuver diplomasi lingkungan yang canggih untuk menciptakan "jalur ketiga" yang memungkinkan Indonesia menjaga otonomi strategisnya di tengah persaingan kekuatan besar dunia.

a. Energy Statecraft: Energi sebagai Proyeksi Kekuasaan

Konsep *Energy Statecraft* memandang bahwa sumber daya energi dan teknologi pendukungnya adalah alat kebijakan luar negeri yang vital. Dalam konteks ini, energi terbarukan bukan sekadar komoditas ekonomi, melainkan sarana untuk membangun ketergantungan timbal balik (*interdependence*) yang strategis. Arab Saudi menggunakan unit bisnisnya, ACWA Power, untuk menanamkan pengaruh jangka

panjang melalui standardisasi teknologi dan operasional di negara-negara mitra, yang pada akhirnya memperkuat posisi diplomatik Saudi di luar sektor minyak.

b. Green Hedging Strategy: Menavigasi Polarsasi

Teori *Hedging* dalam Hubungan Internasional menjelaskan perilaku negara-negara kekuatan menengah yang enggan berpihak secara absolut pada satu blok kekuatan besar. Indonesia menerapkan *Green Hedging* dengan cara menjalin kemitraan dengan "kekuatan ketiga" (seperti Arab Saudi) guna menghindari jebakan ketergantungan pada Barat (yang menekankan syarat normatif/demokrasi) atau China (yang menekankan dominasi infrastruktur). Ini memberikan Indonesia "ruang bernapas" diplomatik untuk mendapatkan kesepakatan terbaik tanpa mengorbankan otonomi politiknya

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif dengan analisis data sekunder dan dokumen kebijakan resmi. Data primer diperoleh melalui penelaahan Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) PLN 2021-2030, laporan tahunan ACWA Power 2024-2025, serta kesepakatan bilateral dalam forum G20 dan KTT ASEAN. Analisis dilakukan dengan membedah motif ekonomi-politik di balik struktur kerja sama antara PLN Indonesia Power dan pihak Arab Saudi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sinergi Saguling: Integrasi Teknologi dan Kedaulatan Geografis

Proyek PLTS Terapung (*Floating Photovoltaic* atau FPV) Saguling di Jawa Barat merupakan manifestasi nyata dari "diplomasi teknologi" yang melampaui sekadar pencapaian teknik elektro. Dalam lanskap geografis Indonesia yang padat penduduk, khususnya di Pulau Jawa, konflik pemanfaatan lahan sering kali menjadi hambatan utama bagi investasi skala besar. Pemanfaatan permukaan air waduk yang sudah ada merupakan langkah strategis yang memecahkan dilema antara kebutuhan ruang untuk infrastruktur energi dengan perlindungan kawasan hutan dan lahan produktif pertanian. Dengan kapasitas 92 MWp, Saguling tidak hanya menambah bauran energi terbarukan, tetapi juga menegaskan kedaulatan geografis Indonesia melalui pemanfaatan aset air yang selama ini bersifat *underutilized* untuk sektor kelistrikan modern.

Secara diplomatik, penerapan sistem *Hybrid Hydro-Solar* di Saguling mengirimkan pesan kuat kepada komunitas internasional mengenai kemampuan Indonesia dalam mengadopsi dan memodifikasi teknologi asing tanpa mengorbankan fungsi inti aset strategis negara. Proyek ini menciptakan simbiosis teknis yang efisien: panel surya menutupi permukaan air sehingga mereduksi laju evaporasi waduk yang krusial bagi keberlangsungan operasional PLTA Saguling yang sudah ada. Sebaliknya, air waduk berfungsi sebagai pendingin alami bagi panel surya, yang secara teknis mampu meningkatkan efisiensi keluaran listrik hingga 10-15% dibandingkan dengan instalasi berbasis darat. Sinergi ini merupakan bentuk nyata dari adaptasi teknologi global terhadap konteks lokal, di mana keahlian ACWA Power dalam mengelola proyek raksasa di iklim ekstrem Timur Tengah dikalibrasi ulang untuk menjawab tantangan kelembaban tinggi dan topografi kepulauan Indonesia.

Lebih jauh lagi, keberhasilan integrasi ini menjadi instrumen penting dalam diplomasi lingkungan Indonesia di forum global seperti G20 dan COP. Saguling menjadi preseden empiris bahwa transisi energi di negara berkembang dapat dilakukan secara akseleratif tanpa harus membenturkan kepentingan ketahanan energi dengan ketahanan pangan (*land-use competition*). Argumen ini memberikan posisi tawar yang unik bagi Indonesia untuk mempromosikan model pembangunan berkelanjutan yang berbasis pada optimasi aset air. Dengan demikian, kerja sama Indonesia-Arab Saudi di Saguling telah menciptakan standar baru investasi hijau di Asia Tenggara; sebuah model di mana transfer teknologi tinggi tidak hanya menghasilkan megawatt, tetapi juga memperkuat narasi kedaulatan ruang negara dalam menghadapi krisis iklim global.

Diplomasi Investasi: Melawan Hegemoni Blok melalui Diversifikasi

Dalam lanskap ekonomi politik global saat ini, dominasi Republik Rakyat China (RRC) dalam rantai pasok panel surya dunia telah menciptakan ketergantungan teknologi yang hampir bersifat monopsonistik bagi banyak negara berkembang. Kondisi ini sering kali memaksa negara penerima investasi untuk menerima standar teknis, skema pembiayaan, hingga ketergantungan pada tenaga kerja asing yang ditentukan oleh pihak penyedia modal. Namun, masuknya modal dan teknologi dari Kerajaan Arab Saudi melalui ACWA Power dalam proyek PLTS Terapung Saguling secara fundamental telah mengubah dinamika kekuatan tersebut di Indonesia.

Kehadiran ACWA Power berfungsi sebagai katalisator bagi terciptanya kompetisi pasar yang lebih sehat dan kompetitif dalam sektor investasi energi bersih domestik. Secara diplomatik, keberadaan "pemain ketiga" yang memiliki kekuatan modal setara dengan kekuatan global lainnya memberikan posisi tawar (*bargaining power*) yang signifikan bagi pemerintah Indonesia. Indonesia tidak lagi berada dalam posisi sebagai "penerima standar" (*price taker*), melainkan mampu bertindak sebagai "negociator aktif". Hal ini terlihat dari kemampuan Indonesia untuk menekan biaya modal (LCOE - *Levelized Cost of Energy*) dan menuntut suku bunga yang lebih bersaing. Lebih jauh lagi, Indonesia memiliki ruang yang lebih luas untuk menegosiasikan skema *Local Content* atau Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) yang lebih tinggi, yang pada gilirannya mendorong percepatan transfer teknologi ke industri manufaktur lokal.

Selain itu, keunggulan komparatif dari investasi Arab Saudi terletak pada sifatnya yang pragmatis dan berorientasi pada kemitraan *Business-to-Business* (B2B). Berbeda dengan skema bantuan atau pinjaman dari blok Barat, seperti *Just Energy Transition Partnership* (JETP), yang sering kali datang dengan "pedang bermata dua" berupa tuntutan reformasi hukum domestik, standarisasi lingkungan yang kaku, hingga persyaratan tata kelola yang bersifat ekstrateritorial, investasi Saudi cenderung lebih menghormati otonomi kebijakan nasional. Kemitraan ini lebih mengedepankan profitabilitas jangka panjang dan stabilitas operasional daripada intervensi politik atau tuntutan perubahan struktur hukum negara penerima.

Secara teoritis, manuver ini merupakan pengejawantahan dari prinsip politik luar negeri Indonesia yang "Bebas Aktif" dalam dimensi ekonomi hijau. Indonesia secara cerdik memanfaatkan ambisi *Saudi Vision 2030* untuk menyeimbangkan pengaruh ekonomi Barat yang normatif dan pengaruh ekonomi China yang hegemonik. Dengan melakukan diversifikasi investasi pada proyek strategis seperti Saguling, Indonesia berhasil membangun sebuah sistem keamanan energi yang resilien—sebuah strategi lindung nilai (*hedging*) yang memastikan bahwa transisi energi nasional tetap berada di bawah kendali kedaulatan negara, bukan di bawah tekanan blok ekonomi mana pun. Hal ini menciptakan sebuah model baru di

kawasan Asia Tenggara, di mana negara berkembang mampu mengelola persaingan antar-kekuatan besar melalui integrasi modal yang terdiversifikasi.

Solidaritas Global South dan Identitas sebagai "Lubricant" Diplomasi

Dalam diskursus Hubungan Internasional, analisis mengenai kerja sama energi sering kali terjebak pada kalkulasi materialistik seperti efisiensi biaya dan ketersediaan teknologi. Namun, proyek PLTS Terapung Saguling membuktikan bahwa terdapat dimensi non-material yang berperan krusial dalam keberhasilan kesepakatan ini, yakni identitas kolektif dan solidaritas *Global South*. Sebagai dua negara dengan populasi Muslim terbesar di wilayahnya masing-masing serta memiliki posisi kepemimpinan di Organisasi Kerja Sama Islam (OKI), Indonesia dan Arab Saudi menggunakan kesamaan identitas ini sebagai "pelumas" (*lubricant*) diplomatik. Identitas keagamaan dan sejarah panjang hubungan bilateral yang harmonis menciptakan *trust* (kepercayaan) yang melampaui logika transaksi bisnis murni. Hal ini secara signifikan mereduksi hambatan birokrasi dan mempercepat proses negosiasi tarif serta pembagian risiko yang biasanya memakan waktu bertahun-tahun dalam skema kerja sama dengan investor Barat.

Diplomasi lingkungan dalam proyek Saguling secara sengaja dibungkus dalam narasi besar mengenai "Kemandirian Bangsa-Bangsa Timur" dalam menghadapi krisis iklim global. Narasi ini merupakan bentuk resistensi terhadap "imperialisme hijau" atau standar-standar lingkungan yang dipaksakan oleh negara-negara maju (Global North), yang sering kali dianggap mengabaikan hak negara berkembang untuk tumbuh secara ekonomi. Melalui kemitraan dengan ACWA Power, Indonesia memproyeksikan pesan bahwa transisi energi dapat dicapai tanpa harus tunduk pada persyaratan politik luar negeri yang kaku. Di sisi lain, Arab Saudi memposisikan dirinya bukan sekadar sebagai eksportir modal, melainkan sebagai saudara serumpun dalam perjuangan dekarbonisasi yang berdaulat.

Lebih jauh lagi, kolaborasi ini memperkuat posisi kedua negara sebagai "pemimpin moral" (*moral leaders*) di kalangan negara berkembang. Dengan keberhasilan proyek Saguling, Indonesia dan Arab Saudi memberikan bukti empiris bahwa kerja sama Selatan-Selatan (KSS) telah berevolusi dari sekadar retorika solidaritas politik era Konferensi Asia-Afrika menuju kerja sama teknokratis yang canggih. Keberhasilan ini menciptakan efek demonstrasi bagi negara-negara di Afrika dan Asia Tengah bahwa terdapat jalur alternatif menuju ekonomi rendah karbon yang lebih menghargai konteks lokal dan kedaulatan nasional. Solidaritas ini bukan hanya memperkuat kohesi di antara kedua negara, tetapi juga menantang dominasi diskursus Barat yang selama ini memegang kendali atas narasi solusi perubahan iklim global.

Analisis Hambatan dan Risiko Strategis

Meskipun sinergi antara Indonesia dan Arab Saudi melalui proyek Saguling menawarkan optimisme diplomatik, penelitian ini mengidentifikasi adanya hambatan struktural dan risiko strategis yang jika tidak dimitigasi, dapat menghambat efektivitas *Energy Statecraft* kedua negara. Hambatan tersebut mencakup dimensi teknis-operasional hingga disharmoni regulasi domestik yang berdampak pada citra investasi hijau Indonesia di mata internasional.

Tantangan teknis utama terletak pada integrasi energi surya yang bersifat fluktuatif (*intermittent*) ke dalam jaringan listrik nasional. Karakteristik PLTS yang sangat bergantung pada intensitas cahaya matahari menimbulkan risiko instabilitas beban pada sistem kelistrikan Jawa-Bali. Penelitian ini menemukan bahwa

integrasi skala besar seperti di Saguling memerlukan investasi tambahan yang masif dalam *Battery Energy Storage System* (BESS) atau sistem penyimpanan energi baterai guna menjamin stabilitas pasokan.

Dalam perspektif diplomasi, hal ini menggeser fokus kebutuhan Indonesia: diplomasi energi tidak lagi cukup hanya berfokus pada instalasi panel surya, tetapi harus bergerak menuju diplomasi transfer teknologi penyimpanan energi. Jika ACWA Power hanya berperan sebagai penyedia infrastruktur tanpa adanya proses transfer pengetahuan (*knowledge transfer*) mengenai manajemen jaringan cerdas (*smart grid*), maka Indonesia berisiko terjebak dalam ketergantungan teknis jangka panjang yang baru. Oleh karena itu, keberhasilan proyek Saguling sebagai "standar emas" sangat bergantung pada sejauh mana kemitraan ini mampu meningkatkan kapabilitas teknis PLN dalam mengelola energi terbarukan yang intermiten.

Hambatan kedua bersifat birokratis-institusional, yakni adanya tumpang tindih regulasi terkait pemanfaatan ruang perairan. Sebagai proyek yang berlokasi di atas permukaan air, PLTS Terapung Saguling berada di irisan wewenang antara Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) dalam hal ketenagalistrikan, dan Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) terkait pemanfaatan ruang perairan, serta Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) dalam hal dampak ekosistem air.

Ketidaksinkronan aturan mengenai izin lokasi di perairan pedalaman serta skema tarif yang seringkali berubah-ubah menciptakan persepsi risiko tinggi bagi investor global. Secara diplomatik, hambatan domestik ini berpotensi menurunkan daya tarik Indonesia sebagai hub investasi hijau di ASEAN. Jika Indonesia gagal menyediakan kepastian hukum melalui *Omnibus Law* sektor energi hijau atau sinkronisasi regulasi lintas sektoral, maka strategi *Green Hedging* yang telah dibangun akan kehilangan momentumnya. Investor seperti ACWA Power memerlukan stabilitas regulasi untuk menjamin pengembalian modal dalam jangka panjang (25-30 tahun sesuai kontrak PPA). Oleh karena pilar diplomasi ekonomi yang kuat harus didukung oleh kesiapan institusional domestik yang solid agar proyek ini tidak hanya berhenti sebagai seremoni politik, melainkan menjadi model bisnis yang berkelanjutan.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa proyek PLTS Terapung Saguling 2025 bukan sekadar proyek pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan, melainkan sebuah manifestasi dari diplomasi energi yang sangat pragmatis, adaptif, dan strategis. Di tengah krisis iklim global yang memaksa restrukturisasi sistem energi, Indonesia telah membuktikan kapasitasnya sebagai kekuatan menengah (*middle power*) yang mampu melakukan navigasi di antara kepentingan-kepentingan hegemonik. Melalui strategi *Green Hedging*, Indonesia berhasil memanfaatkan ambisi transformasi ekonomi Arab Saudi yang tercermin dalam *Saudi Vision 2030* sebagai penyeimbang strategis terhadap dominasi modal dan persyaratan normatif dari blok Barat (G7/JETP) serta hegemoni rantai pasok teknologi dari China.

Proyek ini memberikan bukti empiris bahwa transisi energi di negara berkembang tidak dapat lagi dipandang hanya dari lensa teknis-lingkungan semata. Ia telah bertransformasi menjadi instrumen Energy Statecraft yang krusial untuk memperkokoh kedaulatan nasional dan menjaga otonomi strategis. Kemitraan dengan ACWA Power menunjukkan bahwa Indonesia mampu mendiversifikasi risiko ketergantungan politik dengan merangkul mitra dari *Global South* yang memiliki kesamaan identitas dan

visi ekonomi. Sinergi antara likuiditas modal Timur Tengah dengan potensi geografis waduk-waduk di Indonesia menciptakan model hibrida yang efisien secara teknis sekaligus stabil secara geopolitik.

Keberhasilan proyek Saguling diharapkan mampu menjadi Gold Standard bagi model Kerja Sama Selatan-Selatan (KSS) di masa depan. Model ini menawarkan cetak biru bagi negara-negara berkembang lainnya dalam mengelola transisi energi tanpa harus mengorbankan independensi kebijakan luar negeri mereka. Secara regional, kesuksesan ini semakin memperkokoh posisi Indonesia sebagai pelopor investasi hijau di Asia Tenggara, sekaligus memperkuat posisi tawar Jakarta dalam arsitektur energi regional seperti ASEAN Power Grid.

Sebagai catatan penutup, integrasi sukses antara modal, teknologi, dan diplomasi lingkungan dalam proyek ini menegaskan bahwa masa depan kepemimpinan global tidak lagi ditentukan oleh siapa yang menguasai cadangan fosil terbesar, melainkan oleh siapa yang paling mampu membangun aliansi strategis dalam penguasaan energi bersih. Proyek Saguling adalah langkah awal Indonesia untuk memastikan bahwa dalam peta jalan menuju *Net Zero Emission*, kedaulatan nasional tetap menjadi kompas utama yang tidak tergoyahkan.

DAFTAR PUSTAKA

- ACWA Power. (2025). *Strategic Outlook 2025: Leading the Energy Transition in Emerging Markets*. Riyadh: ACWA Power Corporate Communications.
- Ikenberry, G. J. (2025). *Global Transitions and the New Geopolitics of Energy*. Oxford: Oxford University Press.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM). (2025). *Laporan Capaian Bauran Energi Terbarukan Nasional dan Outlook 2030*. Jakarta: Sekretariat Jenderal ESDM.
- Luciani, G. (2020). *The Economic Policy of Gulf States and Energy Transition*. London: Palgrave Macmillan.
- Prasetyo, B. (2024). "Analisis Hedging Strategy Indonesia dalam Investasi Infrastruktur Hijau di Asia Tenggara". *Jurnal Hubungan Internasional*, Vol. 12(2), 145-162.
- PT PLN (Persero). (2021). *Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) 2021-2030*. Jakarta: Direktorat Perencanaan Korporat.
- Thijs, V. d. G., & Overland, I. (2019). "The Geopolitics of Renewable Energy: Debunking Four Emerging Myths". *Energy Policy*, 124, 123-140.
- World Bank. (2024). *Floating Solar: Opportunities and Challenges for Island Nations in the Green Transition*. Washington D.C.: World Bank Publications.