

Analisis Perkembangan Regulasi PLTS Atap di Indonesia dan Dampaknya terhadap Akses Energi bagi Industri dan Masyarakat

Nanang Aribowo ¹

Daniel ²

Renaldo Marsal ³

Rizky Adi Nugraha ⁴

^{1,2} Program Studi Magister Energi Sekolah Pascasarjana, Universitas Diponegoro

³ Program Studi Magister Departemen Teknik Elektro, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

¹ nanangaribowos2energi@gmail.com

² daniel85@students.undip.ac.id

³ renaldo.marsal@gmail.com

⁴ rizkyadinugraha1304@asn.jatengprov.go.id

Abstrak

Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) Nomor 2 Tahun 2024 menandai perubahan signifikan dalam kebijakan pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) atap di Indonesia, terutama melalui penerapan sistem kuota dan pembatasan periode pendaftaran dua kali setahun. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak implementasi regulasi tersebut terhadap berbagai sektor, mulai dari industri besar hingga masyarakat dengan kapasitas terpasang kecil. Metode yang digunakan adalah studi kepustakaan dan analisis komparatif terhadap kebijakan PLTS atap di beberapa negara seperti Jerman, India, dan Malaysia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun regulasi baru ini memberikan kepastian bagi pengelolaan jaringan dan tata kelola kuota, penerapannya berpotensi membatasi partisipasi masyarakat kelas bawah dan pelaku usaha kecil yang ingin beralih ke energi surya. Penyesuaian kebijakan yang lebih inklusif diperlukan agar PLTS atap dapat mendukung transisi energi nasional secara merata di seluruh lapisan masyarakat.

Kata Kunci: PLTS atap, Permen ESDM No. 2/2024, kebijakan energi, kuota tahunan, transisi energi, masyarakat rendah daya.

Abstract

The Minister of Energy and Mineral Resources (MEMR) Regulation No. 2 of 2024 marks a significant policy shift in the development of rooftop solar power systems in Indonesia, particularly through the introduction of annual quota allocations and twice-yearly registration periods. This study aims to analyze the impact of this regulation on various sectors, from large industries to low-income households with small installed capacities. The research applies a literature review and comparative policy analysis method involving countries such as Germany, India, and Malaysia. The findings indicate that while the new regulation improves grid stability and quota governance, it may inadvertently limit participation among small consumers and micro-businesses seeking access to solar energy. A more inclusive policy framework is required to ensure that rooftop solar systems contribute equitably to the national energy transition across all social strata.

Keywords: Rooftop solar, MEMR Regulation No. 2/2024, energy policy, annual quota, energy transition, low-income households

1. Pendahuluan

Pemanfaatan energi surya di Indonesia berkembang pesat dalam satu dekade terakhir, didorong oleh kebutuhan energi bersih dan target bauran energi baru terbarukan (EBT) sebesar 23% pada tahun 2025 sebagaimana

tertuang dalam Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) [1]. Pemerintah melalui Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) telah mendorong pemanfaatan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) atap melalui berbagai regulasi, mulai dari Permen

ESDM No. 49 Tahun 2018 hingga Permen ESDM No. 2 Tahun 2024.

Permen ESDM No. 26 Tahun 2021 menjadi tonggak penting karena memperkenalkan mekanisme net-metering, di mana pelanggan dapat mengekspor listrik ke jaringan PLN dengan perhitungan 100% dari energi ekspor [2]. Namun, dalam praktiknya muncul berbagai kendala, seperti lambatnya proses perizinan, pembatasan kapasitas, dan kekhawatiran PLN terhadap stabilitas sistem kelistrikan akibat tingginya penetrasi energi surya tanpa sistem kendali beban yang memadai [3].

Sebagai respons terhadap dinamika tersebut, pemerintah menetapkan Permen ESDM No. 2 Tahun 2024, yang menggantikan peraturan sebelumnya dengan pendekatan yang lebih sistemik. Aturan baru ini menghapus mekanisme ekspor listrik (net-metering), memperkenalkan sistem kuota pengembangan PLTS atap per wilayah dan per tahun, serta mewajibkan pemegang IUPTLU menyusun rencana kuota lima tahunan [4].

Pendekatan berbasis kuota ini diharapkan mampu menjaga keandalan sistem tenaga listrik, memastikan integrasi PLTS berjalan seimbang dengan kapasitas jaringan, dan memberikan arah pengembangan yang terukur. Namun, kebijakan baru ini juga menimbulkan kekhawatiran terkait keterbatasan kuota dan potensi berkurangnya minat dari sektor rumah tangga maupun usaha kecil dengan daya terpasang rendah [5].

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perkembangan regulasi PLTS atap di Indonesia, membandingkannya dengan kebijakan di negara lain, serta mengevaluasi dampak penerapan sistem kuota terhadap sektor industri dan masyarakat kecil.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode analisis kebijakan (*policy review*). Data

diperoleh dari sumber sekunder yang mencakup:

1. Regulasi dan kebijakan nasional: UU No. 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan, RUEN, Permen ESDM No. 26 Tahun 2021, Permen ESDM No. 2 Tahun 2024, serta Keputusan Dirjen Ketenagalistrikan No. 279.K/TL.03/DJL.2/2024.
2. Laporan dan publikasi lembaga nasional seperti IESR, PLN, dan Direktorat Jenderal EBTKE mengenai perkembangan PLTS atap.
3. Kajian internasional dari IEA, IRENA, dan World Bank untuk perbandingan kebijakan PLTS atap di beberapa negara maju dan berkembang.
4. Analisis komparatif antara kebijakan nasional dengan negara lain (seperti Jerman, India, dan Thailand) untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangannya.

3. Pembahasan

3.1 Perkembangan Regulasi PLTS Atap di Indonesia

Kebijakan PLTS atap di Indonesia dimulai sejak diterbitkannya Permen ESDM No. 49 Tahun 2018 tentang Penggunaan Sistem PLTS Atap oleh Konsumen PLN [6]. Regulasi ini menjadi landasan hukum pertama bagi masyarakat untuk menjadi prosumers (penghasil sekaligus pengguna listrik).

Selanjutnya, aturan ini disempurnakan melalui Permen ESDM No. 13 Tahun 2019 dan Permen ESDM No. 26 Tahun 2021 [7]. Pada periode tersebut, mekanisme net-metering diberlakukan dengan rasio 100% energi ekspor dihitung dalam tagihan pelanggan, yang mendorong lonjakan minat terutama di sektor industri dan komersial [8].

Namun, implementasi kebijakan ini menghadapi kendala operasional, antara lain:

1. Ketidakseimbangan beban jaringan akibat lonjakan daya ekspor siang hari.

- 2. Proses birokrasi kompleks untuk mendapatkan persetujuan PLN.
- 3. Keterbatasan infrastruktur jaringan distribusi untuk mengakomodasi sistem dua arah (ekspor–impor listrik).
- 4. Kurangnya sosialisasi dan kepastian tarif bagi pelanggan kecil.

3.2 Pokok Perubahan Permen ESDM No. 2 Tahun 2024

Permen ESDM No. 2 Tahun 2024 membawa sejumlah perubahan mendasar dibandingkan regulasi sebelumnya [10]. Beberapa poin penting antara lain:

Tabel 1. Point Perubahan Permen ESDM No. 2 Tahun 2024

Aspek Kebijakan	Permen ESDM No. 26/2021	Permen ESDM No. 2/2024
Skema ekspor listrik	Diperbolehkan (<i>net-metering</i> 100%)	Dihapus
Mekanisme pendaftaran	Sepanjang tahun	Dua kali setahun (Januari & Juli)
Penetapan kapasitas	Berdasarkan permohonan pelanggan	Berdasarkan kuota per wilayah
Penetapan kuota	Tidak diatur	Wajib disusun 5 tahun & rinci per tahun
Publikasi kuota	Tidak wajib	Wajib diumumkan oleh IUPTLU
Tujuan utama	Akselerasi adopsi PLTS	Pengendalian sistem dan integrasi jaringan

Kebijakan baru ini menegaskan pergeseran paradigma dari pendekatan berbasis pelanggan menjadi berbasis sistem tenaga listrik. Pemerintah menilai pengendalian pertumbuhan PLTS atap melalui kuota lebih efektif untuk menjaga stabilitas

jaringan nasional, terutama di wilayah dengan beban puncak rendah.

3.3 Sistem Kuota Pengembangan 2024–2028

Melalui Keputusan Dirjen Ketenagalistrikan No. 279.K/TL.03/DJL.2 /2024, pemerintah menetapkan kuota pengembangan PLTS atap nasional untuk lima tahun ke depan. Total kuota 2024–2028 dibagi per wilayah dan per tahun dengan mempertimbangkan proyeksi pertumbuhan beban serta kesiapan jaringan PLN [11].

Pendaftaran dilakukan dua kali dalam setahun, yaitu Januari dan Juli, dengan periode validasi maksimal 30 hari [12]. Pelanggan hanya dapat memasang PLTS atap apabila kapasitas di wilayahnya masih tersedia dalam kuota.

Kebijakan ini mendorong keteraturan dalam perencanaan namun juga menimbulkan potensi hambatan administratif, terutama bagi pelanggan kecil yang belum terbiasa dengan mekanisme kuota daring.

3.4 Perbandingan Kebijakan PLTS Atap di Beberapa Negara

Untuk memahami konteks regulasi Indonesia, tabel berikut memperbandingkan kebijakan PLTS atap di beberapa negara. Dari tabel terlihat bahwa sebagian besar negara maju dan berkembang masih mempertahankan skema *net-metering* atau *feed-in tariff* untuk menjaga minat pelanggan kecil. Sementara itu, Indonesia kini menitikberatkan pada stabilitas jaringan dan perencanaan sistem.

Tabel 2. Perbandingan Skema dan Insentif 5 Negara

Negara	Skema Utama	Insentif	Mekanisme Pengendalian	Akses Pelanggan Kecil
Jerman	<i>Feed-in Tariff</i>	Harga jual tetap per kWh selama 20 tahun [13]	Regulasi kapasitas nasional	Sangat terbuka
India	<i>Net-metering</i> (hingga 500 kWp)	Subsidi hingga 40% untuk rumah tangga [14]	Disetujui oleh regulator tiap negara bagian	Terbuka luas
Thailand	<i>Self-consumption & Feed-in Premium</i>	Tarif jual ke grid sekitar 2,2 THB/kWh [15]	Pembatasan kapasitas grid lokal	Terbatas pada zona tertentu
Australia	<i>Net-billing</i> (energi ekspor dijual sesuai harga pasar)	Skema kredit energi	Regulasi grid fleksibel	Sangat mudah
Indonesia (2024)	<i>Self-consumption</i> berbasis kuota	Tidak ada insentif langsung	Kuota tahunan per wilayah	Terbatas sesuai kuota

3.5 Dampak Kebijakan Terhadap Industri dan Masyarakat

3.5.1 Sektor Industri

Industri dengan beban besar memanfaatkan PLTS atap untuk self-consumption karena dapat menurunkan biaya energi hingga 20–30% tanpa bergantung pada ekspor listrik [16]. Regulasi baru tidak terlalu berdampak negatif bagi sektor ini karena konsumsi internal tetap diizinkan. Namun, keterbatasan kuota dapat membatasi ekspansi cepat bagi kawasan industri, terutama di wilayah dengan beban jaringan padat seperti Jawa dan Bali [17].

3.5.2 Masyarakat dengan Daya Rendah

Bagi pelanggan rumah tangga dengan daya kecil (450–2200 VA), penghapusan net-metering menjadi hambatan signifikan [18]. Skema sebelumnya memungkinkan masyarakat menikmati pengurangan tagihan listrik dengan ekspor energi ke PLN. Kini, manfaat tersebut hilang karena kelebihan energi siang hari tidak dihargai. Selain itu, prosedur pendaftaran berbasis kuota dan sistem daring dapat menjadi kendala bagi masyarakat pedesaan. Tanpa adanya subsidi atau insentif baru, partisipasi masyarakat kecil kemungkinan menurun [19].

3.5.3 Dampak Sosial-Ekonomi

Dari perspektif sosial, regulasi ini dapat memperlebar kesenjangan akses terhadap energi surya antara pelanggan industri dan masyarakat kecil. Namun di sisi lain, pengaturan kuota membantu mencegah ketidakseimbangan sistem dan mendukung keandalan pasokan nasional [20].

3.6 Tantangan dan Peluang Implementasi

Beberapa tantangan utama dalam penerapan regulasi baru antara lain:

- 1. Mekanisme kuota masih minim sosialisasi.
- 2. Keterbatasan data real-time sistem jaringan PLN.
- 3. Belum adanya skema insentif pengganti bagi rumah tangga.
- 4. Ketergantungan pada kesiapan IUPTLU untuk publikasi kuota.

Namun, terdapat pula peluang, seperti peningkatan investasi sistem off-grid di daerah terpencil, serta potensi integrasi dengan sistem penyimpanan energi (*battery storage*) yang mulai menurun harganya [21], [22].

4. Kesimpulan

Transformasi kebijakan PLTS atap di Indonesia melalui Permen ESDM No. 2 Tahun 2024 menandai pergeseran paradigma besar dari pendekatan berbasis pelanggan menuju sistem pengendalian berbasis kuota. Kebijakan ini mendukung stabilitas jaringan dan tata kelola listrik nasional yang lebih terukur.

Namun, di sisi lain, kebijakan ini berpotensi menghambat partisipasi masyarakat kecil karena penghapusan net-metering dan keterbatasan kuota wilayah. Untuk mencapai pemerataan manfaat energi surya, pemerintah perlu mengembangkan insentif non-tarif, skema kredit energi lokal, serta subsidi mikro-PLTS atap bagi pelanggan rumah tangga berdaya rendah.

Pendekatan yang seimbang antara keandalan sistem dan inklusivitas sosial menjadi kunci keberhasilan transformasi energi surya di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementerian ESDM, Rencana Umum Energi Nasional (RUEN), Jakarta, 2017.
- [2] Kementerian ESDM, Permen ESDM No. 26 Tahun 2021 tentang PLTS Atap, Jakarta, 2021.
- [3] IESR, Indonesia Solar Energy Outlook 2023, Jakarta, 2023.
- [4] Kementerian ESDM, Permen ESDM No. 2 Tahun 2024 tentang PLTS Atap, Jakarta, 2024.
- [5] IESR, "Permen ESDM No. 2/2024 Membatasi Partisipasi Publik," iesr.or.id, 2024.
- [6] Kementerian ESDM, Permen ESDM No. 49 Tahun 2018, Jakarta, 2018.
- [7] Kementerian ESDM, Permen ESDM No. 13 Tahun 2019, Jakarta, 2019.
- [8] PLN, Statistik PLN 2023, Jakarta, 2024.
- [9] Direktorat Jenderal EBTKE, Capaian PLTS Atap Nasional 2023, Jakarta, 2024.
- [10] ARF Law Firm, "Aturan Baru PLTS Atap 2024," arfplaw.co.id, 2024.
- [11] Dirjen Ketenagalistrikan, Keputusan No. 279.K/TL.03/DJL.2/2024, Jakarta, 2024.
- [12] Renewable Energy Indonesia, "Kuota PLTS Atap PLN 2024–2028," renewableenergy.id, 2024.
- [13] IEA, "Germany Solar PV Policy Review 2023," iea.org, 2023.
- [14] MNRE India, "Guidelines for Rooftop Solar Programme Phase II," mnre.gov.in, 2023.
- [15] DEDE Thailand, "Solar Rooftop Program for Households 2023," dede.go.th, 2023.
- [16] Xurya Energy, "Dampak Regulasi Baru terhadap Industri," xurya.com, 2024.
- [17] Bisnis Indonesia, "Kuota PLTS Atap Terbatas di Jawa," bisnis.com, 2024.
- [18] Kompas, "Peluang PLTS Atap Rumah Tangga," kompas.id, 2024.
- [19] Tempo, "PLTS Atap Rumah Tangga Terhambat Aturan Baru," tempo.co, 2024.
- [20] World Bank, Distributed Solar PV for Inclusive Growth in ASEAN, 2022.
- [21] IRENA, Renewable Power Generation Costs in 2023, Abu Dhabi, 2024.
- [22] IEA, Energy Storage Market Outlook 2024, Paris, 2024.