



TANTANGAN MEWUJUDKAN TRANSISI ENERGI DI KABUPATEN BADUNG

I Made Ari Artaya

Badan Riset dan Inovasi Daerah (BRIDA) Kabupaten Badung
E-mail: ari.artaya@gmail.com

Pendahuluan

Pemerintah Indonesia telah menyampaikan kepada UNFCCC yang merupakan bagian dari Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) untuk Perubahan Iklim (*Climate Change*) bahwa sebagai bagian dari masyarakat dunia, Indonesia akan mendukung penurunan emisi gas rumah kaca (GRK) untuk mencapai kondisi *net zero emission* pada tahun 2060. Bali merupakan salah satu provinsi di Indonesia memiliki potensi tenaga matahari melimpah untuk dimanfaatkan sebagai sumber Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) yang bersih dan berkelanjutan. Menurut Rencana Umum Energi Nasional (RUEN), potensi PLTS di Bali mencapai 1.254 MW dengan target mencapai kapasitas PLTS terpasang total sebesar 108 MW pada tahun 2025. Sementara menurut data terakhir, total kapasitas PLTS terpasang di Bali saat ini baru mendekati 20 MW. Untuk itu diperlukan upaya bersama pemerintah, baik pemerintah pusat dan pemerintah daerah serta masyarakat dalam mempercepat pembangunan PLTS dalam mewujudkan target nasional tersebut. Pemerintah Provinsi Bali sudah menerbitkan Surat Keputusan Gubernur Bali No 45 tahun 2019 tentang Bali Energi Bersih dimana di dalamnya dinyatakan bahwa -

Policy Brief Series

April 2025



Ditujukan Kepada

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
(ESDM) Republik Indonesia

Ringkasan Eksekutif

Indonesia berkomitmen untuk mencapai *net zero emission* (NZE) pada tahun 2060 dengan beralih dari energi fosil ke energi bersih. Bali memiliki potensi besar dalam pemanfaatan tenaga surya, dengan target kapasitas terpasang PLTS sebesar 108 MW pada tahun 2025. Salah satu lokasi strategis untuk pemasangan PLTS Atap adalah Pusat Pemerintahan Kabupaten Badung (Puspem Badung), yang memiliki luas atap sebesar 25.053 m². Saat ini, kapasitas PLTS terpasang di Bali masih jauh dari target, sehingga diperlukan percepatan pembangunan PLTS, termasuk di Puspem Badung. Dengan luas atap yang tersedia, Puspem Badung memiliki potensi kapasitas PLTS Atap hingga 5,025 MW, yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi gedung pemerintah di siang hari.

Berdasarkan Aspek Potensi dan Kebutuhan Energi : Pemanfaatan atap gedung dapat menghasilkan PLTS Atap dengan kapasitas 1,856 MW, mampu memasok 41% kebutuhan listrik siang hari. Aspek Ekonomi : Investasi awal pembangunan PLTS Atap 1,856 MW diperkirakan sebesar Rp 27,1 – 37,1 miliar. Aspek Lingkungan : PLTS Atap di Puspem Badung dapat mengurangi emisi gas rumah kaca (GRK) sebesar 2.322 ton CO₂ per tahun. Sedangkan Aspek Hukum : Regulasi yang mendukung adalah UU No. 30 Tahun 2007 tentang Energi, Perpres No. 22 Tahun 2017 tentang RUEN, serta Peraturan Gubernur Bali No. 45 Tahun 2019 tentang Bali Energi Bersih. Untuk itu, Pemerintah Kabupaten Badung dapat menerbitkan regulasi daerah untuk memperkuat kebijakan pemanfaatan PLTS Atap, karena Pemasangan PLTS Atap di Puspem Badung tidak hanya mendukung target energi bersih nasional tetapi juga memberikan manfaat ekonomi dan lingkungan bagi Kabupaten Badung.



gedung pemerintah pusat dan pemerintah daerah yang ada di daerah wajib memasang PLTS Atap sebagai sumber energi bersih dari bangunan. Puspem Badung adalah Pusat Pemerintahan Daerah Kabupaten Badung yang dibangun pada kawasan seluas 46,7 hektar memiliki banyak bangunan gedung dengan total luas atap sebesar 25.053 m², sehingga sangat berpotensi untuk pemasangan PLTS Atap

Deskripsi Masalah

Kurangnya pemanfaatan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Atap di gedung-gedung pemerintahan di Bali menjadi tantangan dalam upaya transisi menuju energi bersih dan berkelanjutan. Padahal, dengan potensi energi surya yang melimpah, penerapan PLTS Atap dapat mengurangi ketergantungan pada energi berbasis fosil, menekan emisi karbon, serta memberikan efisiensi biaya listrik dalam jangka panjang. Namun hingga saat ini, pemanfaatan PLTS Atap masih terbatas akibat berbagai faktor, seperti Potensi dan Kebutuhan PLTS Atap, Aspek Ekonomi PLTS Atap, Aspek Lingkungan PLTS Atap dan Aspek Hukum PLTS Atap. Oleh karena itu, diperlukan langkah konkret dari pemerintah daerah untuk mempercepat pembangunan PLTS Atap, baik melalui kebijakan, insentif, maupun kerja sama dengan pihak swasta sehingga Pemerintah Kabupaten Badung dapat berkontribusi guna mendukung transisi energi yang sudah dicanangkan oleh Pemerintah Pusat maupun Pemerintah Provinsi Bali.

Alternatif Solusi

Adapun analisis Potensi dan Kebutuhan PLTS Atap, Aspek Ekonomi PLTS Atap, Aspek Lingkungan PLTS Atap dan Aspek Hukum PLTS Atap yaitu sebagai berikut:

Alternatif 1 : Potensi dan Kebutuhan PLTS Atap di Puspem Badung

Berdasarkan data dan analisis diketahui bahwa gedung-gedung di kawasan Puspem Badung memiliki potensi pemanfaatan PLTS Atap yang besar. Potensi kapasitas PLTS Atap dari semua gedung di kawasan Puspem Badung berkapasitas total sebesar 5.025,2 kW atau 5,025 MW. Hasil energi ini cukup untuk memenuhi kebutuhan energi listrik Puspem Badung pada siang hari yaitu 2.902.445 kWh atau sekitar 41% dari total konsumsi listrik.

Dari jam 08.30 – 16.30 WITA Penggunaan PLTS Atap *on-grid* lebih direkomendasikan daripada menggunakan PLTS Atap *off-grid*, karena disamping biaya investasi yang dibutuhkan cukup signifikan dan besar, perawatannya juga lebih rumit

Alternatif 2 : Analisis Aspek Ekonomi PLTS Atap Puspem Badung

Dari sisi investasi, pembangunan PLTS Atap 1,856 MW di Puspem Badung jika dihitung dengan harga Rp 20.000/ Wp akan memerlukan investasi awal sebesar Rp 37.119.500.000. Energi listrik yang dihasilkan berpotensi mengurangi tagihan pembayaran listrik PLN sebesar Rp 3.006.932.606 per tahun. Jika diasumsikan harga PLTS Atap adalah 0,9 USD/ Wp sesuai dengan data katalog biaya pembangkitan listrik ESDM tahun 2024, atau Rp 14.641/ Wp berdasarkan nilai tukar USD ke Rupiah pada 25 Juli 2024 dimana 1 USD = Rp 16.268, maka investasi PLTS Atap 1,856 MW adalah Rp 27.174.202.283. *Payback period* atau waktu pengembalian investasi awal PLTS Atap dengan investasi awal 37,1 milyar adalah 12,34 tahun sedangkan untuk investasi 27,1 milyar menghasilkan *pay back period* 9,04 tahun.

Alternatif 3 : Analisis Aspek Lingkungan PLTS Atap Puspem Badung

Penurunan emisi GRK di Puspem Badung bisa terjadi karena energi listrik yang dihasilkan oleh PLTS Atap tergolong tanpa emisi sehingga jika digunakan PLTS Atap maka akan mengurangi konsumsi energi listrik yang dipasok oleh PLN. Dari sisi lingkungan, PLTS Atap 1,856 MW berpotensi menurunkan emisi GRK sebesar 2.322 ton per tahun atau sekitar 43% dari kondisi emisi GRK sekarang yang pasokan listriknya berasal dari PLN

Alternatif 4 : Analisis Aspek Hukum PLTS Atap Puspem Badung.

Dari sisi peraturan dan perundang-undangan, pembangunan PLTS Atap memiliki dasar hukum yang kuat dengan berlakunya UU No 30 Tahun 2007 tentang Energi, PP No 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional (KEN), Perpres No 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional (RUEN), Permen ESDM No 2 tahun 2024 tentang PLTS Atap. Provinsi Bali telah menetapkan kebijakan dalam bentuk Peraturan Daerah Provinsi Bali Nomor 9 Tahun 2020 tentang Rencana Umum Energi Daerah (RUED) Provinsi Bali Tahun 2020-2050.



Selain kebijakan dalam bentuk Peraturan Daerah, Pemerintah Provinsi Bali juga menetapkan Peraturan Gubernur Bali Nomor 45 Tahun 2019 tentang Bali Energi Bersih serta SE Gubernur Bali No 5 tahun 2022 tentang Percepatan Pemanfaatan PLTS di Bali. Dari sisi pelaksanaan pembangunan PLTS Atap, Pemerintah Kabupaten dapat menggunakan skema kerjasama yang telah diatur dalam PP No 28 tahun 2018 tentang Kerjasama Daerah, Perpres No 38 tahun 2015 tentang Kerjasama Pemerintah Dengan Badan Usaha Dalam Penyediaan Infrastruktur, Permendagri No 22 tahun 2009 tentang Petunjuk Teknis Tata Cara Kerja Sama Daerah

Rekomendasi

Adapun rekomendasi yang berikan adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan analisis potensi pembangunan PLTS Atap di Puspem Badung dari sisi teknis, ekonomi, lingkungan dan hukum, serta memperhatikan urgensi pembangunan PLTS Atap, maka perlu dilakukan penyusunan dasar hukum pembangunan EBT dan khususnya PLTS Atap di Kabupaten Badung baik dalam bentuk Peraturan Kepala Daerah Badung/ Peraturan Bupati Badung yang secara garis besar mengatur pembangunan EBT khususnya PLTS Atap di Kabupaten Badung.
2. Rencana pembangunan PLTS Atap di Kabupaten Badung akan menjadi implementasi mandatori terhadap pemasangan PLTS Atap pada bangunan Pemerintah sesuai dengan SE Gubernur Bali No 5 tahun 2022 tentang Percepatan Pemanfaatan PLTS di Bali.
3. Dari sisi pelaksanaan pembangunan PLTS Atap, Pemerintah Kabupaten Badung dapat menggunakan skema kerjasama yang telah diatur dalam PP No 28 tahun 2018 tentang Kerjasama Daerah, Perpres No 38 tahun 2015 tentang Kerjasama Pemerintah Dengan Badan Usaha Dalam Penyediaan Infrastruktur, Permendagri No 22 tahun 2009 tentang Petunjuk Teknis Tata Cara Kerja Sama Daerah

Daftar Pustaka

- Friedman, L. M., 1975. The Legal System: A Social Science Perspective, s.l.: Russell Sage Foundation.
- Kumara, I. et al., 2019. Peta Jalan Pengembangan PLTS Atap: Menuju Bali Mandiri Energi, Jakarta: Greenpeace Indonesia.
- Pramayasa, I. P. Y., Kumara, I. N. S. & Setiawan, I. N., 2022. Survei Biaya Investasi Awal PLTS Atap di Indonesia Tahun 2022. Jurnal SPEKTRUM, pp. 94-104.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM). (2024). Katalog Biaya Pembangkitan Listrik Tahun 2024.
- Pemerintah Indonesia. (2007). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi.
- Pemerintah Indonesia. (2017). Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional (RUEN).
- Pemerintah Indonesia. (2018). Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2018 tentang Kerjasama Daerah.
- Pemerintah Indonesia. (2009). Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 22 Tahun 2009 tentang Petunjuk Teknis Tata Cara Kerja Sama Daerah.
- Pemerintah Indonesia. (2015). Peraturan Presiden Nomor 38 Tahun 2015 tentang Kerjasama Pemerintah Dengan Badan Usaha Dalam Penyediaan Infrastruktur.
- Pemerintah Indonesia. (2024). Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 2 Tahun 2024 tentang PLTS Atap.
- Pemerintah Provinsi Bali. (2019). Peraturan Gubernur Bali Nomor 45 Tahun 2019 tentang Bali Energi Bersih.
- Pemerintah Provinsi Bali. (2020). Peraturan Daerah Provinsi Bali Nomor 9 Tahun 2020 tentang Rencana Umum Energi Daerah (RUED) Provinsi Bali Tahun 2020-2050.
- Pemerintah Provinsi Bali. (2022). Surat Edaran Gubernur Bali Nomor 5 Tahun 2022 tentang Percepatan Pemanfaatan PLTS di Bali.