



**Testimoni
Pengguna PLTS
Atap di Bali**

**Apa Kata Mereka
Tentang PLTS Atap?**



**Edgard
Nguwisa**

Daya PLN: 4400VA
Kapasitas PV:
1,6 kWp



**Prof. I. A. Dwi
Giriantari**

Daya PLN: 4400VA
Kapasitas PV:
3 kWp

Tujuan pemasangan

Tujuan memasang PLTS Atap adalah untuk penghematan biaya listrik pada siang hari. Hal ini karena pada siang hari, banyak digunakan untuk pekerjaan yang menggunakan mesin, komputer, dan pendingin ruangan.

Pemasangan PLTS Atap dilakukan untuk penghematan. Hal ini dikarenakan, penggunaan listrik sangat besar, yakni ada penginapan hingga ada pemanas air. Selain itu, juga untuk memberikan dampak positif bagi lingkungan serta ingin mempelajari sistem PLTS Atap secara langsung.

Inspirasi

Informasi dan berita pengguna PLTS di Indonesia menjadi inspirasi untuk memasang PLTS Atap. Sehingga selanjutnya mempelajari perkembangan PLTS melalui internet, serta mencari tahu testimoni dan konten dari PLTS di *YouTube*.

Prof Ida Ayu Giriantari merupakan seorang dosen Teknik Elektro di Universitas Udayana yang sangat familiar dengan teknologi energi terbarukan, salah satunya panel surya.

Pembiayaan

Beli Putus

Beli Putus

Manfaat yang didapatkan

Penghematan biaya listrik sekitar 50%.

Penghematan biaya listrik sekitar 50% serta memberikan dampak positif bagi lingkungan.

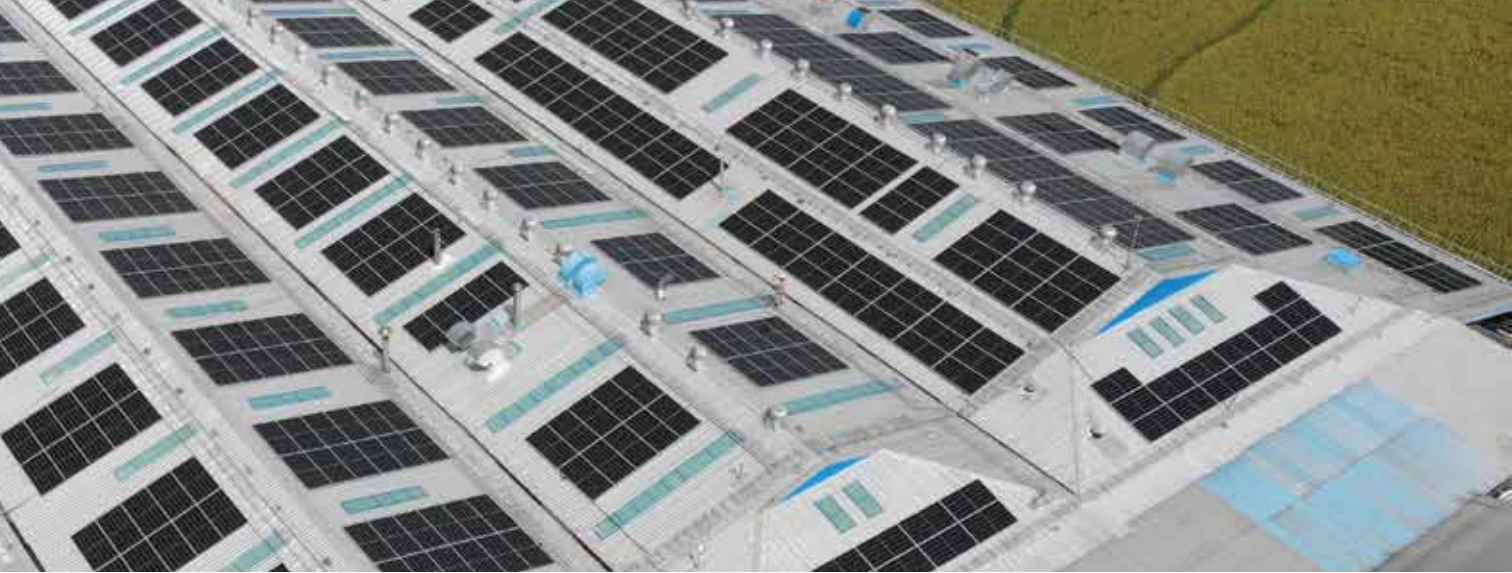
Danone Aqua, Mambal

- Total kapasitas PV: 704 kWp
- Kapasitas PV: 1.050 MWh/tahun
- PT. Tirta Investama atau yang lebih dikenal dengan Danone Aqua yang berlokasi di Desa Mambal, Kecamatan Abiansema, Kabupaten Badung, Provinsi Bali, memasang PLTS pada atap-atap bangunan pabriknya dengan tujuan sebagai berikut:
 - Menunjukkan bukti komitmen perusahaan kepada pemerintah terkait transisi energi berkelanjutan, khususnya dalam Presidensi G20. Sehingga, Danone Aqua pabrik Mambal, yang merupakan sektor industri manufaktur mampu mendorong peningkatan bauran energi terbarukan nasional hingga 23% pada tahun 2025.
 - Mendukung upaya dan komitmen pemerintah Provinsi Bali dalam mewujudkan Bali Mandiri Energi.
 - Sebagai kampanye Indonesia *Carbon Neutral* 2060 melalui pemanfaatan energi terbarukan dengan fasilitas *Renewable Energy Certificate* (REC) dari PLN dan pemasangan PLTS atap di industri manufaktur, sehingga dapat memberikan bukti positif terkait sinergitas antara



Kemenkomarves, Kementerian ESDM, Pemerintah Provinsi Bali, Pemerintah Kabupaten Badung, PLN, dan Sektor Industri.

- PLTS atap di Pabrik Danone Aqua, Mambal, merupakan PLTS yang dipasang dengan bekerja sama dengan perusahaan penyedia energi internasional.
- PLTS atap ini mulai beroperasi sejak 23 Juni 2022.



Sumber: ESDM EBTKE

memberikan manfaat baik kepada industri, pemerintah, maupun lingkungan, seperti:

- Mendukung Pemerintah Provinsi Bali dalam Mewujudkan “Bali Mandiri Energi” sesuai dengan visi *Nangun Sat Kerthi Loka* Bali atau menjaga kesucian dan keharmonisan alam Bali beserta isinya.
- Mendukung *sustainable energy transition* yang menjadi salah satu isu prioritas pada Presidensi G20 Indonesia tahun 2022.
- Mampu mengurangi emisi karbon dioksida (CO₂) sebesar 882 Ton dalam setahun.
- Pemasangan PLTS atap pada pabrik Danone Aqua di Mambal diinspirasi oleh adanya target bauran energi terbarukan nasional serta komitmen Indonesia dalam mencapai *Net Zero Emission* (NZE) di tahun 2060.

Pemasangan PLTS atap ini juga didasari oleh komitmen Danone Aqua untuk menjadi perusahaan yang ramah lingkungan. Selain itu, Danone secara global juga memiliki komitmen untuk menggunakan energi listrik terbarukan hingga 100% untuk operasional seluruh pabriknya pada 2030, yang merupakan inisiatif global RE 100.

- Danone-Aqua berencana untuk menambah kapasitas terpasang PLTS atap, akan tetapi penambahan ini adalah skala nasional dan tidak hanya di Bali. Total penambahan kapasitas yang masuk dalam rencana strategis Danone-Aqua adalah lebih dari 15.000 kWp dan mampu menghasilkan tenaga listrik sebesar 21 GWh sehingga dapat mengurangi emisi karbon dioksida hingga 16.633 Ton CO₂/tahun.

PT Solar Power Indonesia (PT SPI)

- Kapasitas PV : 2400 kWp
- Inverter : 5000 KVA
- Baterai : 680 AH
- PT SPI memasang panel surya di bangunannya untuk mendapatkan listrik dari energi surya sehingga tidak bergantung kepada pasokan listrik jaringan umum, menghemat tagihan listrik, dan kontribusi terhadap lingkungan.
- Panel surya pada PT SPI dipasang sebagai *back up* energi ketika *load* sedang tinggi ataupun ketika adanya pemadaman listrik. Panel surya tersebut dipasang dan mulai beroperasi pada tahun 2007.
- Meskipun sebagai *back up*, PT SPI tetap dapat merasakan manfaat dari pemasangan panel surya yang berupa mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil, mengurangi emisi dan mendukung konsep *go green*, menghemat biaya pemakaian listrik PLN, dan mampu digunakan hingga puluhan tahun.
- Biaya yang dibutuhkan oleh PT SPI dalam memasang panel surya nya adalah sebesar Rp168.000.000.



Sumber: PT SPI

PT Indonesia Power

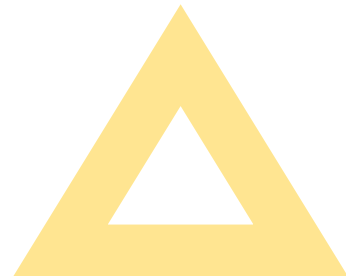
- Total Kapasitas PV : 516 kWp
- PT Indonesia Power telah aktif dalam mengembangkan PLTS atap dan menjadi perusahaan sektor bisnis dan komersial pertama di Bali yang menggunakan PLTS atap. Salah satu lokasi gedung milik PT Indonesia Power yang dipasang PLTS atap adalah kantor di daerah Pesanggaran.
- PLTS atap di PT. IP Pesanggaran telah mengalami dua tahap pemasangan. Tahap pertama tahun 2017, dipasang 136 kWp. Sementara tahun kedua ditambah kapasitas PLTS atap senilai 380 kWp.
- PT IP memasang PLTS atap dengan tujuan untuk mengurangi pemakaian listrik dari PLN. PLTS atap dirasa sangat tepat digunakan untuk sumber listrik area perkantoran karena kegiatan dan aktivitas di kantor lebih banyak pada siang hari.
- Pemasangan PLTS atap di PT IP Pesanggaran dilakukan oleh anak perusahaan PT IP. Setiap bulannya, PT IP membayar kepada anak perusahaan dengan tarif *flat*. Skema penyediaan PLTS atap seperti ini dirasa PT IP dapat mengatasi permasalahan mahalnyanya dari pengadaan PLTS atap.





Sumber: PT SPI

- Manfaat yang telah dirasakan oleh PT IP Pesanggaran adalah dari sisi optimasi dan efisiensi energi, biaya, serta emisi. Penggunaan 1 kWh listrik dari PLTS atap PT IP mampu mengurangi 5 ton emisi CO₂. Selain itu, adanya pengurangan karbon dapat diterapkan untuk *carbon tax*. Penggunaan PLTS atap juga mampu menghemat biaya, yakni lebih hemat Rp150/kWH dibandingkan dengan listrik PLN.
- PT IP Pesanggaran telah memasang PLTS atap di semua bangunan perkantoran. Sehingga untuk kedepannya, PT IP memiliki misi untuk memasang PLTS atap di semua bangunan milik PT IP di seluruh Bali dan Indonesia.
- PT IP berharap seluruh area perkantoran di Bali dapat dipasang PLTS atap. Selain untuk meningkatkan bauran energi terbarukan dan mengurangi emisi, penggunaan PLTS atap di area perkantoran juga sesuai dengan arahan gubernur yang tertuang di dalam Peraturan Gubernur Provinsi Bali. Akan tetapi, masih terdapat beberapa kendala dalam pemasangan PLTS atap, khususnya di Bali yakni adanya pembatasan dalam penggunaan PLTS atap maupun aturan TKDN.



4 Bangunan Pemerintah

Dinas Ketenagakerjaan dan ESDM Provinsi Bali

- Kapasitas PV : 40 kWp
- PLTS yang diinstal Disnaker ESDM Provinsi Bali merupakan hibah dari kementerian ESDM.
- PLTS yang terpasang di Disnaker ESDM dipasang pada Desember 2020 dan mulai beroperasi pada Mei 2021.
- PLTS pada Disnaker ESDM dipasang tidak hanya sebagai penghasil listrik, tetapi juga sebagai kanopi di lahan parkir kantor.
- PLTS tidak digunakan di atap gedung karena dimaksudkan untuk memudahkan pemasangan serta ketika akan dilakukan *maintenance*.
- Manfaat yang telah dirasakan oleh Disnaker ESDM Provinsi Bali adalah sebagai berikut.
- PLTS mampu berfungsi sebagai penunjang parkir.
- PLTS mampu menurunkan tagihan listrik bulanan hingga mencapai 30%. Semula kisaran 20 juta perbulan, setelah adanya PLTS atap menjadi kisaran 14 hingga 15 juta per bulan.
- Mampu mengurangi emisi dan berperan dalam mewujudkan Bali *Net Zero Emission* 2045. Total emisi yang telah direduksi oleh pemasangan PLTS atap di Disnaker ESDM hingga bulan September 2023 senilai 140 ton CO₂.



Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi Bali

- Kapasitas PLTS: 25 kWp lokasi di gedung sekretariat Bappeda.
- Tujuan pemasangan PLTS adalah untuk peningkatan target energi hijau serta target rendah karbon. Pemasangan PLTS juga untuk mendukung peraturan daerah terkait pemanfaatan PLTS atap. Penggunaan energi bersih juga dapat sebagai daerah wisata hijau. Pemasangan 2020 ada 10 kuota pemasangan PLTS atap oleh KESDM, salah satunya dipasang di Bappeda.
- Melalui Bappeda, pemasangan PLTS atap dapat menjadi percontohan implementasi energi terbarukan khususnya PLTS atap.
- Oktober - Desember 2020 ada hibah yang merupakan program dari KESDM untuk pengadaan PLTS atap di Bali
- Ekspor impor sejak 2021.
- Manfaat: segi pembayaran. Efisiensi 18.783.953 (56,42%) dari biaya. Juni - Desember 2021. Lingkungan semakin bersih. Secara politis, sudah ada bukti pemasangan sehingga ketika promosi tidak hanya wacana.
- Harapan ke depannya adalah pengurangan batubara dan peningkatan PLTS atap sehingga kebutuhan akan PLTS atap semakin meningkat.
- Pembiayaan awal tinggi tetapi bulan-bulan ke depannya akan lebih murah.
- Harapan: lingkungan yang berkualitas mampu mendatangkan wisatawan yang berkualitas. Perkantoran-perkantoran di Bali harapannya secara bertahap mampu memasang PLTS atap, sebagai bentuk komitmen daerah.
- Kepala Bidang Infrastruktur dan Kewilayahan Bappeda Provinsi Bali, I Ketut Gede Arnawa : Moto PLTS atap: Lebih hemat, alam selamat, hidup sehat, terasa nikmat, PLTS atap mantap.



Sumber: Disnaker ESDM Prov. Bali

5 Fasilitas Publik

SMKN 1 Denpasar

- Kapasitas PV: 75 kWp, terbagi tiga sistem. Masing-masing 25 kWp.
- PLTS atap pada SMKN 1 Denpasar merupakan program hibah dari KESDM. Pemasangan PLTS atap di SMKN 1 Denpasar sebagai percontohan listrik dengan *green energi*.
- PLTS atap mulai beroperasi tahun 2020
- Manfaat yang didapatkan adalah penghematan listrik yang mencapai hingga 30%. Selain itu, juga dapat sebagai media pembelajaran siswa SMKN 1 Denpasar dan pengenalan energi terbarukan kepada siswa.
- Terdapat beberapa kendala pada pemasangan PLTS atap tersebut. Atap mengalami kebocoran ringan ketika hujan terjadi. Sehingga, untuk kedepannya jika akan dilakukan penambahan kapasitas atau pemindahan modul surya, dapat dilakukan di atap DAK pada bangunan baru.
- Selain hibah PLTS atap, juga diberikan pelatihan dalam pengoperasian dan perawatan PLTS atap oleh KESDM.
- Hingga saat ini, PLTS atap masih berfungsi dengan baik, dengan tegangan listrik stabil di kisaran 220–230 V.





Sumber: Kompas.com



Sumber: Edgard Nguwisa



Sumber: Disnaker ESDM Prov. Bali



Sumber: Prof. I. A. Dwi Giriantari