

Survei Pemasangan PLTS Atap Gratis dan Mudah Pakai Aplikasi E-SMART

Tenaga surya adalah energi terbarukan yang memiliki pertumbuhan kapasitas tercepat di dunia yaitu dari 23 GW di 2009 menjadi 627 GW di 2019. Seiring dengan pertumbuhan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) tersebut, penggunaan PLTS Atap mulai berkembang di negara maju khususnya Australia yang mempunyai kapasitas PLTS Atap sebesar 8 GWp di 2018.

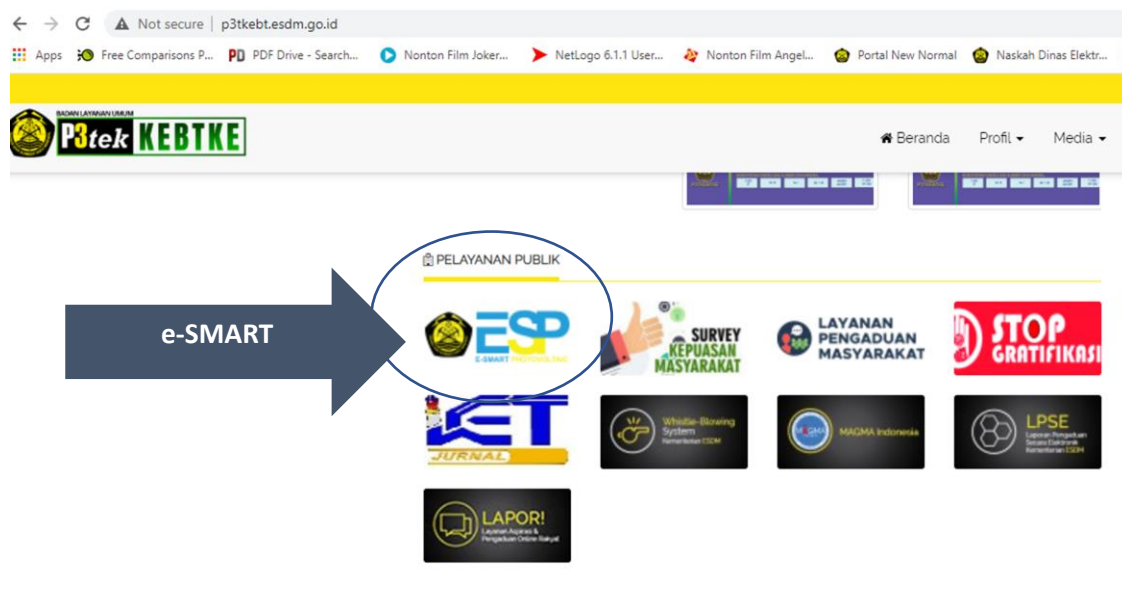
Indonesia sendiri telah mendorong pemanfaatan PLTS Atap melalui Peraturan Menteri ESDM Nomor 49 Tahun 2018 tentang Penggunaan Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya Atap oleh Konsumen PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero). Dalam Peraturan Menteri ESDM tersebut, listrik dari PLTS Atap wajib dibeli oleh PLN sebesar 65% dari jumlah listrik yang diekspor ke PLN. Sebagaimana di negara maju, program PLTS Atap perlu didukung dengan sistem informasi yang dapat memberikan informasi manfaat dan biaya PLTS Atap secara komprehensif ke masyarakat.

Informasi umum yang ingin diketahui ketika mempertimbangkan investasi PLTS Atap adalah manfaat dan biaya, yaitu seperti potensi produksi listrik PLTS, pengurangan biaya tagihan listrik, biaya investasi dan operasional. Sistem informasi tersebut sudah umum digunakan oleh negara maju seperti SunSPoT dan SolarCalculator di Australia, serta di Amerika Serikat. Penggunaan sistem informasi semacam itu cukup mudah yaitu hanya menggambar luas atap yang akan dipasang PLTS dan kemudian sistem informasi menampilkan estimasi manfaat dan biaya. Sistem informasi serupa untuk Indonesia adalah Calculator Xurya namun belum menyediakan informasi yang lengkap. Sistem informasi seperti ini mempunyai fungsi survei dan analisis kelayakan PLTS Atap secara cepat dan gratis sehingga berpotensi mendorong investasi PLTS atap.

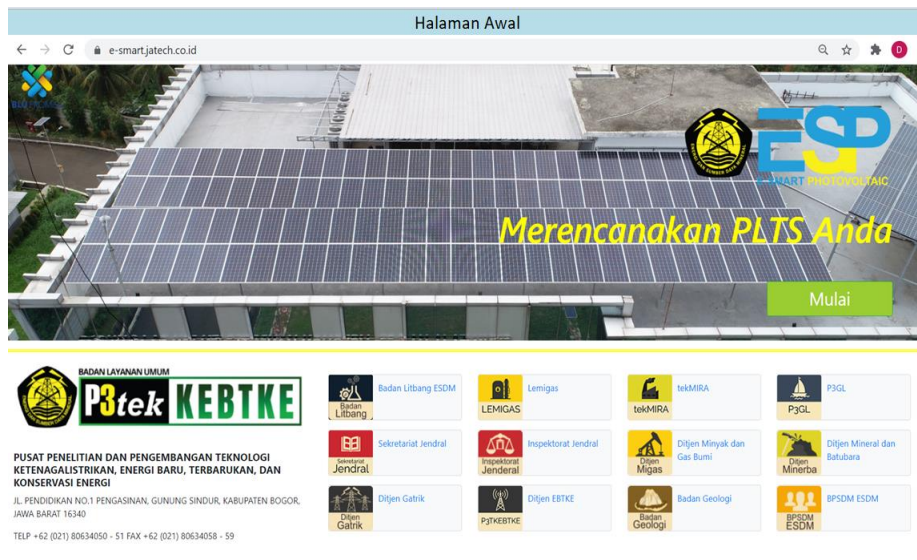
Pada 2020, Badan Litbang ESDM membuat aplikasi yang lebih baik yaitu aplikasi *electronic Survey, Monitoring, and Reporting* (e-SMART) PLTS Atap. Aplikasi ini mampu menginformasikan potensi kapasitas dan produksi PLTS Atap serta biaya yang diperlukan dengan mempertimbangkan luas atap, kebutuhan konsumsi listrik, dan kapasitas daya terpasang PLN dalam menghitung potensi kapasitas PLTS Atap. Aplikasi e-SMART PV bermanfaat sebagai alat bantu perencanaan PLTS atap terutama dalam mengurangi biaya survei pemasangan PLTS sekaligus memberitahu manfaat ekonomis dan biaya PLTS Atap secara cepat dan akurat. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu masyarakat ketika ingin menggunakan PLTS Atap.

Perhitungan potensi PLTS atap mempunyai beberapa tahap analisis. Tahap pertama adalah menghitung potensi PLTS berdasarkan luasan atap yang tersedia dan kebutuhan PLTS berdasarkan konsumsi listrik. Tahap kedua adalah membandingkan data potensi dengan kapasitas daya PLN terpasang. Nilai paling rendah dipilih sebagai batas kapasitas maksimum yang dapat dipasang atau disebut dengan kapasitas disain. Tahapan selanjutnya adalah menggunakan nilai kapasitas disain tersebut untuk simulasi perhitungan kapasitas inverter dan modul sesuai dengan basis data yang tersedia. Hasil simulasi ini akan menentukan rekomendasi nilai kapasitas PLTS atap.

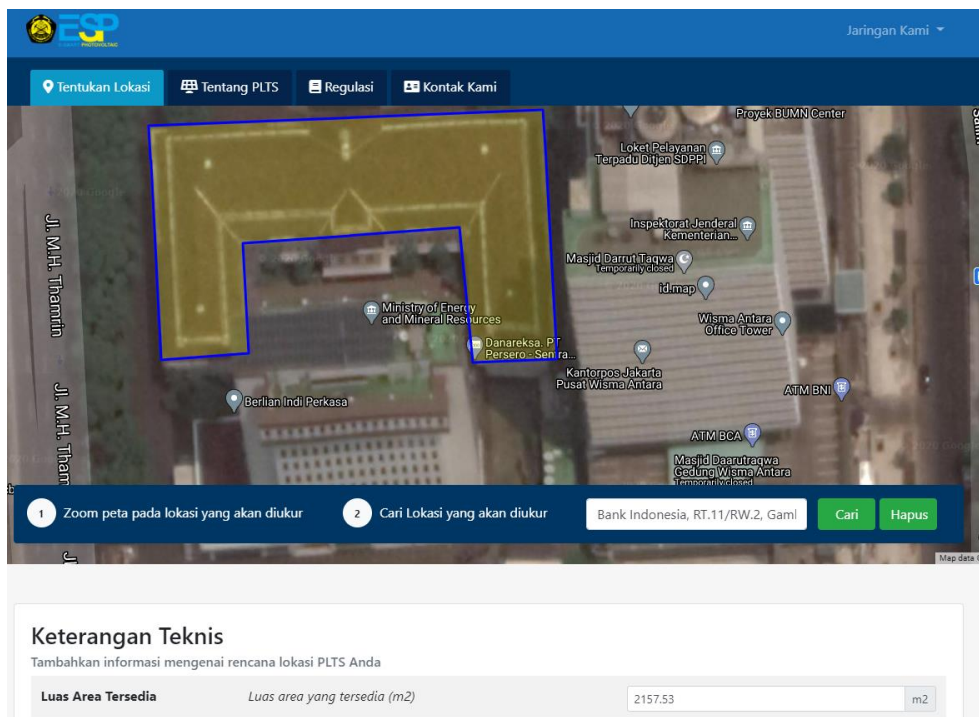
Aplikasi e-SMART PV dapat diakses melalui website P3Tek KEBTKE (<http://www.p3kteb.esdm.go.id/>) dibagian pelayanan publik. Aplikasi eSMART PV memiliki beberapa tampilan halaman yaitu halaman awal, halaman peta dan perhitungan, artikel, regulasi dan kontak dan halaman admin untuk melakukan perubahan pada master data. Pada halaman muka, pengguna dapat memulai analisis dengan menekan tombol “Mulai”. Pengguna kemudian dibawa ke halaman input data. Pada halaman ini, pengguna dapat menggambar luas atap pada peta GIS untuk menghitung luas atap yang akan dipasang PLTS. Setelah luas atap didapat, pengguna harus memasukkan data berikut pada bagian Keterangan Teknis. Setelah data keterangan teknis diinput dan dihitung, aplikasi e-SMART PV selanjutnya akan menampilkan hasil kalkulasi.



Tampilan website P3Tek KEBTKE untuk Akses e-SMART



Tampilan halaman awal e-SMART PV



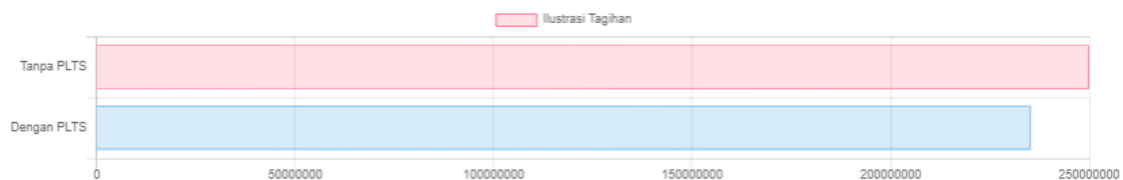
Hasil gambar atap untuk menghitung luas area

Selain data teknis, aplikasi e-SMART juga akan menampilkan manfaat dari sistem PLTS yang dipasang berupa penghematan tagihan listrik PLN, pengurangan emisi CO₂, serta ekuivalensi terhadap jumlah pohon yang ditanam, dan pemakaian BBM di kendaraan bermotor.

Hasil Kalkulasi

Berikut adalah hasil kalkulasi Kami

| | | | |
|---|--|------------------|-----------|
| Potensi PLTS | <i>Potensi PLTS berdasarkan intensitas radiasi dan luas atap</i> | 139,8 | kWp |
| Kapasitas PLTS | <i>Kapasitas sistem PLTS yang dapat dipasang</i> | 80,275 | kWp |
| Kapasitas Modul | <i>Kapasitas modul yang dapat dipasang</i> | 325 | Wp |
| Jumlah Modul | <i>Jumlah unit modul yang dapat dipasang</i> | 247 | Unit |
| Kapasitas Inverter | <i>Kapasitas daya inverter</i> | 80 | kW |
| Total Berat Beban PLTS | <i>Total berat peralatan sistem</i> | 6,817 | Kg |
| Estimasi Produksi PLTS (kWh/Tahun) | <i>Perkiraan produksi daya pertahun</i> | 123,765 | kWh/Tahun |
| Total Biaya Investasi ▾ | <i>Total biaya kebutuhan pemasangan PLTS</i> | RP 1,356,211,000 | |
| Biaya Modul | <i>Panel Surya</i> | RP 697,898,500 | |
| Biaya Inverter | <i>Pengubah arus DC menjadi arus AC</i> | RP 216,800,000 | |
| Biaya Struktur | <i>Penyangga, Mounting, Beton</i> | RP 120,412,500 | |
| Biaya Aksesoris | <i>Kabel, Panel Penghubung, Proteksi</i> | RP 160,550,000 | |
| Biaya Instalasi | <i>Pengiriman, Instalasi</i> | RP 160,550,000 | |
| Estimasi Penghematan (Rp/Bulan) | <i>Penghematan tagihan listrik PLN rata-rata bulanan</i> | RP 14,600,686 | |
| Emisi Karbon (ton CO2) | <i>Total pengurangan emisi karbon</i> | 1856,472 | Ton CO2 |
| Penanaman Pohon | <i>Jumlah pohon yang ditanam</i> | 396,217 | Pohon |
| BBM Kendaraan Bermotor | <i>Penghematan Konsumsi BBM</i> | 22,228,155 | Liter |



Kembali

Keekonomian

Tampilan hasil kalkulasi e-SMART PV

Coba e-SMART sekarang: <http://www.p3tkebt.esdm.go.id/>