



POWERING THE CITIES



Technical Paper

Perhitungan Potensi PLTS Atap untuk Bangunan Pemerintah di Sumatera Utara, DKI Jakarta, Jawa Tengah, Surabaya, dan Bali

Laporan ini merupakan bagian dari serial Powering The Cities (Energi Surya untuk Kota) yang diterbitkan oleh Institute for Essential Services Reform

Tim Penyusun:

Agus Tampubolon, *Researcher*

Hapsari Damayanti, *Program Officer Sustainable Energy Access*

Marlistya Citraningrum, *Program Manager Sustainable Energy Access*

Fabby Tumiwa, *Executive Director*

Energi Surya dan Perannya untuk Mendorong Pembangunan Daerah

Secara global, surya merupakan sumber energi terbarukan yang mengalami pertumbuhan tertinggi dibandingkan energi terbarukan lainnya. Sejak tahun 2010, penambahan pembangkit listrik tenaga surya terus naik secara eksponensial setiap tahunnya, hingga mencapai penambahan 97 GW (*net capacity addition*) pada tahun 2017 dan 2018 (IRENA, 2019). Pada tahun 2018, pertumbuhan energi surya ini sedikit melandai dikarenakan perlambatan pertumbuhan di China, sehingga tidak mencapai angka simbolik 100 GW pada tahun tersebut. Meski demikian, energi surya diprediksikan akan terus tumbuh seiring dengan semakin progresifnya negara-negara berkembang dalam mengejar pertumbuhan energi terbarukan dan semakin turunnya biaya pembangkitan listrik dari energi surya.

Indonesia mendapatkan sinar matahari merata sepanjang tahun dengan intensitas iradiasi dan *power output* yang cukup tinggi, yaitu 3,6 – 6 kWh/m²/hari dan 1.170 – 1.530 kWh/kWp (Bank Dunia & Solargis, 2017). Kebijakan Energi Nasional telah menetapkan target 6,5 GW pembangkitan listrik dari energi surya pada tahun 2025 dan 45 GW pada tahun 2050. Meski demikian, pengembangan energi surya di Indonesia saat ini masih terbatas. Hingga akhir tahun 2018, total kapasitas terpasang pembangkit listrik surya baru mencapai 95 MW (Kementerian ESDM, 2019), sedangkan RUPTL PLN 2019 – 2028 hanya menargetkan pembangunan 2 GW PLTS hingga 2028.

Dalam rangka mendorong pemanfaatan energi surya, Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) mewajibkan bangunan pemerintah untuk menggunakan PLT surya atap sebesar 30% dari luasan atap, dan 25% pada bangunan rumah mewah. Ketentuan ini dapat mendorong pemanfaatan energi surya, sekaligus pasar teknologi pembangkit energi surya. Dalam lingkup daerah, RUEN juga diturunkan dalam bentuk Rencana Umum Energi Daerah (RUED), yang juga diharapkan dapat mendorong pencapaian target energi terbarukan sesuai kebutuhan dan potensi masing-masing daerah.

Menurut estimasi NREL RE Data Explorer, banyak provinsi di Indonesia yang memiliki potensi *power output* yang cukup tinggi, misalnya Jawa Barat (3,95 kWh/kWp/hari), Sulawesi Utara (4,12 kWh/kWp/hari), dan Nusa Tenggara Timur (4,36 kWh/kWp/hari). Ketiganya merupakan provinsi dengan *power output* di atas rata-rata *power output* Indonesia (3,75 kWh/kWp). Potensi yang cukup tinggi ini mampu dioptimalkan untuk pemenuhan kebutuhan energi daerah, terutama dengan penggunaan PLTS atap (*rooftop solar*) di beragam bangunan. Analisa IESR menunjukkan adanya potensi daerah yang cukup tinggi (untuk perkantoran pemerintah, komersial, rumah sakit, dan universitas), misalnya Jakarta memiliki potensi hingga 22 MWp, Surabaya 35 MWp, dan Jawa Tengah 6,9 MWp (khusus Jawa Tengah untuk bangunan pemerintah saja).

Selain pemerintah dan swasta/komersial, kelompok konsumen rumah tangga juga merupakan grup target yang potensial. Sebagai sumber energi terbarukan yang demokratis dan dengan semakin berkembangnya teknologi serta layanan penyediaan energi surya, masyarakat punya andil dalam memanfaatkan sumber energi ini. Perhitungan potensi teknis energi surya residensial (rumah tangga) di Indonesia yang dilakukan IESR menunjukkan bahwa dengan skenario tertinggi yang digunakan, Indonesia memiliki potensi 655 GWp (IESR, 2019), dengan 5

provinsi teratas adalah Jawa Timur, Jawa Barat, Jawa Tengah, Sumatera Utara, dan Banten. Kajian potensi pasar yang dilakukan dengan survei di 2 kota besar di Indonesia juga memperlihatkan adanya potensi *early adopters* dan *early followers* yang cukup signifikan di Jabodetabek dan Surabaya (IESR, 2019), dan kota-kota lain di Indonesia kemungkinan memiliki potensi pasar yang juga signifikan.

Dengan alasan ini, energi surya memiliki peranan penting untuk mendorong pembangunan daerah; tidak terbatas pada penyediaan akses energi yang terbarukan, juga untuk mendorong pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dan bersumber pada energi yang tersedia setempat. Karenanya, diperlukan adanya upaya kolektif dari beragam pemangku kepentingan di daerah untuk mendukung percepatan pengembangan energi surya dan secara luas, pembangunan daerah. Secara khusus, IESR menerbitkan laporan dalam bentuk serial, yaitu *Powering The Cities*¹ (Energi Surya untuk Kota), kajian mendalam mengenai potensi penyediaan energi terbarukan (surya) untuk pemenuhan kebutuhan energi di daerah dan kota di Indonesia serta perannya dalam agenda pembangunan daerah.

Laporan teknis ini memuat perhitungan perkiraan potensi kapasitas terpasang listrik surya atap di bangunan-bangunan pemerintah di 5 provinsi dan kota, yaitu: Sumatera Utara, DKI Jakarta, Jawa Tengah, Bali, dan Surabaya.

Metodologi

IESR menggunakan perangkat lunak desain PV berbasis *web* untuk melakukan perhitungan potensi teknis bangunan yang dipilih. Versi perangkat lunak yang digunakan memiliki tampilan muka yang terintegrasi dengan citra satelit Google Maps. Bangunan yang hendak dihitung potensinya dipindai melalui citra satelit ini, sehingga didapatkan potensi teknis listrik surya atap (*rooftop solar*) berdasar luasan atap bangunan tersebut. Desain dan skenario yang digunakan merupakan pilihan sistem (*default*), dan IESR melakukan modifikasi arah penyusunan panel surya (paralel horizontal atau vertikal) untuk mengoptimalkan luasan atap yang dapat dipasang PLTS atap.

Disclaimer

Daftar bangunan yang disertakan dalam perhitungan ini belum tentu meliputi keseluruhan bangunan milik pemerintah dalam wilayah kewenangan terkait. IESR mengumpulkan daftar kantor pemerintah dan melakukan perhitungan untuk bangunan yang memiliki alamat jelas dan citra satelit atap yang memadai di Google Maps. Lokasi bangunan pemerintah dalam laporan ini didapat dari pencarian Google dan pindaian Google Maps pada bulan Juli – Oktober 2019, dan tidak mempertimbangkan pembaruan atau ketidaksesuaian alamat di luar moda pencarian tersebut.

¹ Lihat contohnya di: <http://iesr.or.id/pustaka/powering-the-cities-technical-potential-of-rooftop-solar-for-public-and-commercial-buildings-jakarta-and-surabaya/>

Potensi Teknis Bangunan Pemerintah di Sumatera Utara

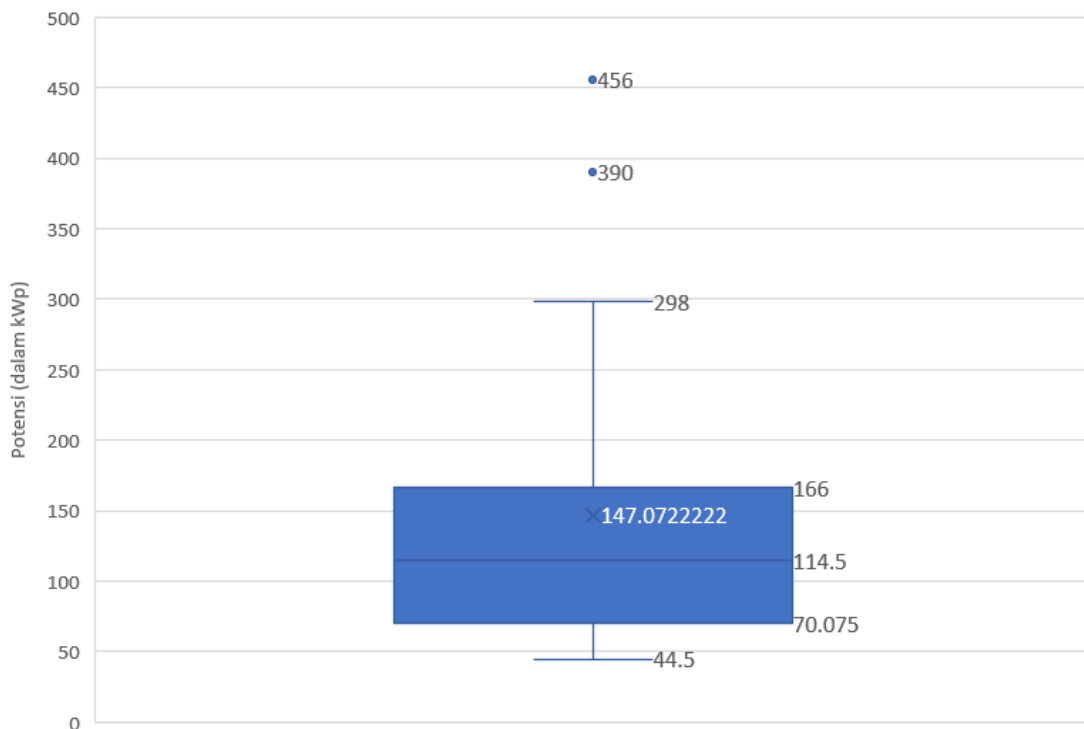
Kantor Pemerintah Provinsi Sumatera Utara dan Pemerintah Kota Medan

Terdapat 33 sampel gedung kantor dan dinas yang diukur potensinya, meliputi kantor Gubernur Sumatera Utara, DPRD Sumatera Utara, Badan Kepegawaian Kota Medan, dan dinas-dinas milik Pemerintah Provinsi Sumatera Utara serta Pemerintah Kota Medan.

Dari 33 sampel gedung kantor dan dinas ini, ada beberapa kedinasan yang berada di dalam kompleks gedung yang sama. Karenanya, hanya ada 18 bangunan fisik yang potensinya diukur.

Total potensi PLTS atap dari 18 bangunan fisik, baik milik pemerintah provinsi maupun pemerintah kota, sebesar 2.647,3 kWp (2,6 MWp). Distribusi potensi dari kedelapan belas gedung tersebut adalah:

- Potensi maksimum yang diukur : 456 kWp
- Potensi minimum yang diukur : 44,5 kWp
- Nilai rata-rata potensi dari 18 gedung tersebut : 147,07 kWp

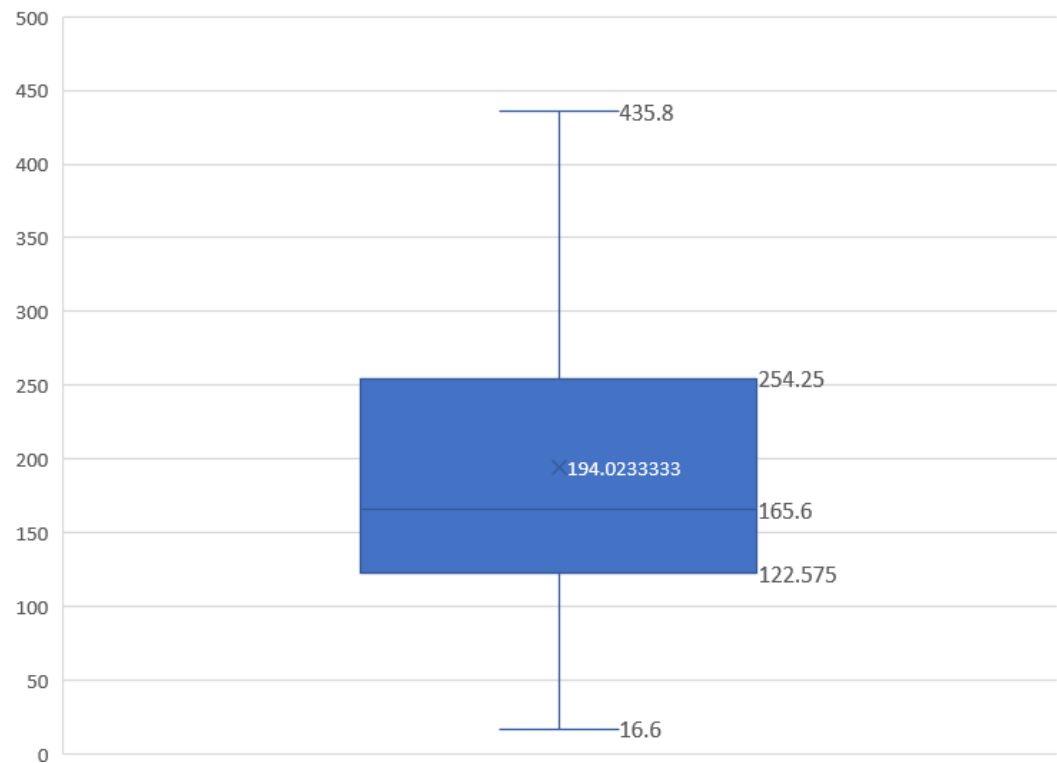


Gambar 1. Sebaran potensi PLTS atap di bangunan pemerintah milik Pemerintah Provinsi Sumatera Utara dan Pemerintah Kota Medan

Kantor-kantor Walikota dan Bupati di Sumatera Utara

Terdapat 30 sampel kantor-kantor walikota dan bupati di Sumatera Utara yang diukur potensinya. Total potensi dari ke-30 gedung kantor yang diukur ini sebesar 5.820,7 kWp (5,8 MWp) dengan distribusi seperti gambar di bawah ini:

- Potensi maksimum yang diukur : 435,8 kWp
- Potensi minimum yang diukur : 16,6 kWp
- Nilai rata-rata potensi dari 30 gedung tersebut : 194,02 kWp



Gambar 2. Sebaran potensi PLTS atap di kantor walikota dan bupati di Sumatera Utara

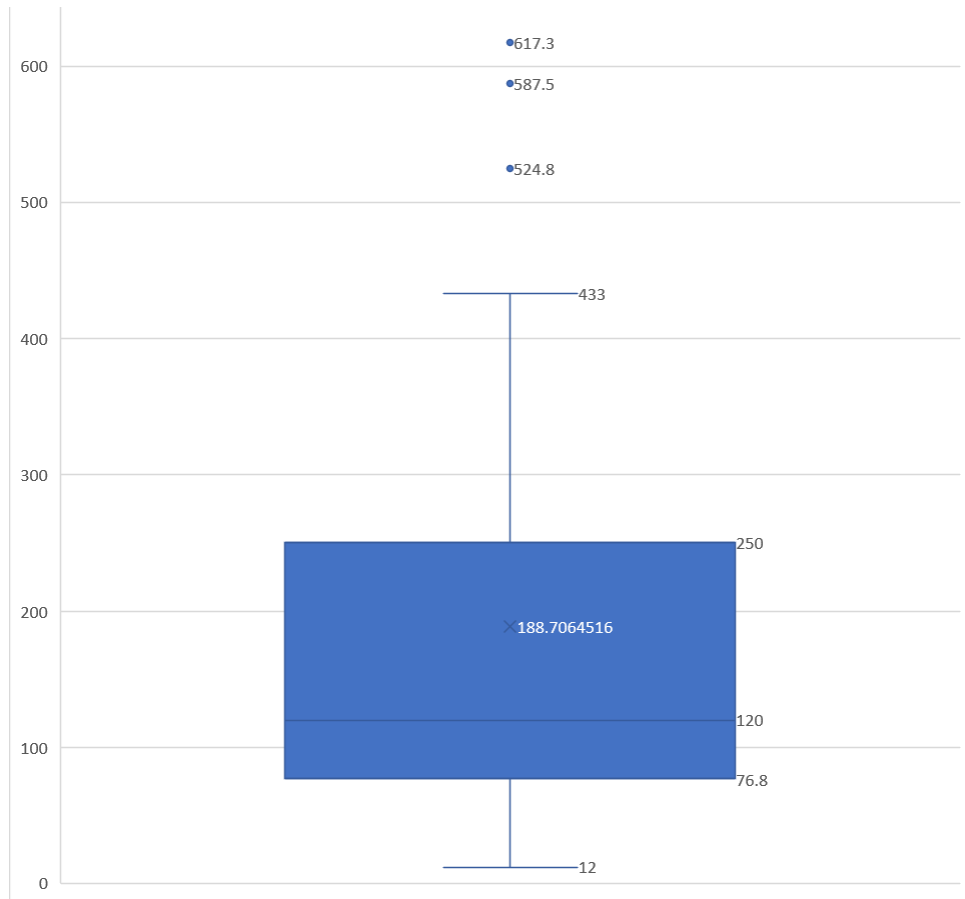
Potensi Teknis Bangunan Pemerintah di DKI Jakarta

Kantor Kementerian

Untuk DKI Jakarta, perhitungan potensi teknis PLTS atap dihitung berdasar kategori bangunan pemerintah milik kementerian dan milik pemerintah provinsi/kota. Untuk gedung kementerian, IESR hanya mempertimbangkan bangunan utama/gedung sekretariat jenderal dan tidak menghitung kantor direktorat jenderal atau direktorat lain yang lokasinya terpisah dari bangunan utama.

Terdapat 31 gedung kementerian yang diukur potensinya, jumlah tersebut mengecualikan Kementerian Sekretariat Negara dan Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral yang telah menggunakan PLTS atap; dengan total kapasitas 5.849 kWp (5,8 MWp).

- Potensi maksimum yang diukur : 617,3 kWp
- Potensi minimum yang diukur : 12 kWp
- Nilai rata-rata potensi dari 32 gedung tersebut : 188,7 kWp

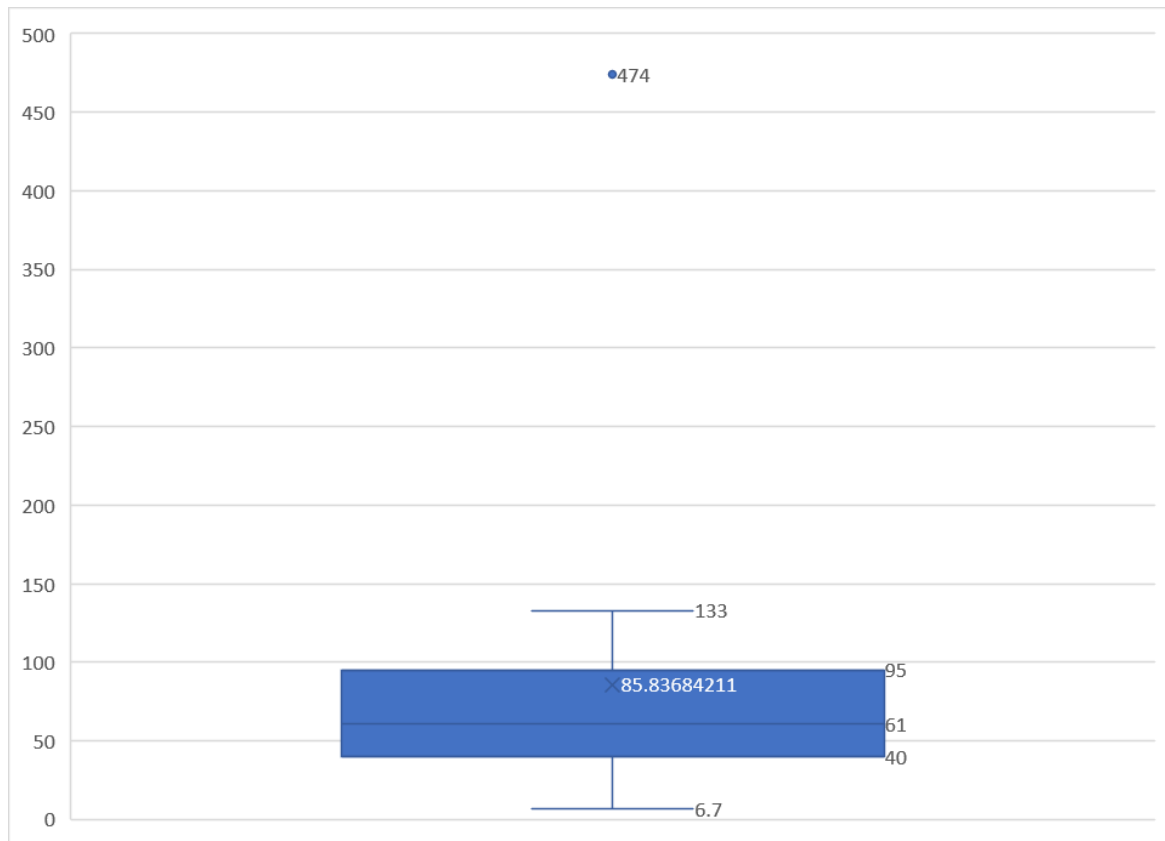


Gambar 3. Sebaran potensi PLTS atap di kantor kementerian yang berlokasi di Jakarta

Kantor Pemerintah Provinsi DKI Jakarta

Terdapat 19 bangunan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta yang diukur potensinya, dan jumlah ini tidak memasukkan gedung walikota dan dinas di bawah pemerintah kota di DKI Jakarta; dengan total potensi 1.630 kWp (1,6 MWp). Perhitungan ini juga tidak memasukkan Kantor Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan DKI Jakarta (Jakfire) yang telah memasang PLTS atap.

- Potensi maksimum yang diukur : 474 kWp
- Potensi minimum yang diukur : 6,7 kWp
- Nilai rata-rata potensi dari 32 gedung tersebut : 85,8 kWp



Gambar 4. Sebaran potensi PLTS atap di kantor Pemerintah Provinsi DKI Jakarta

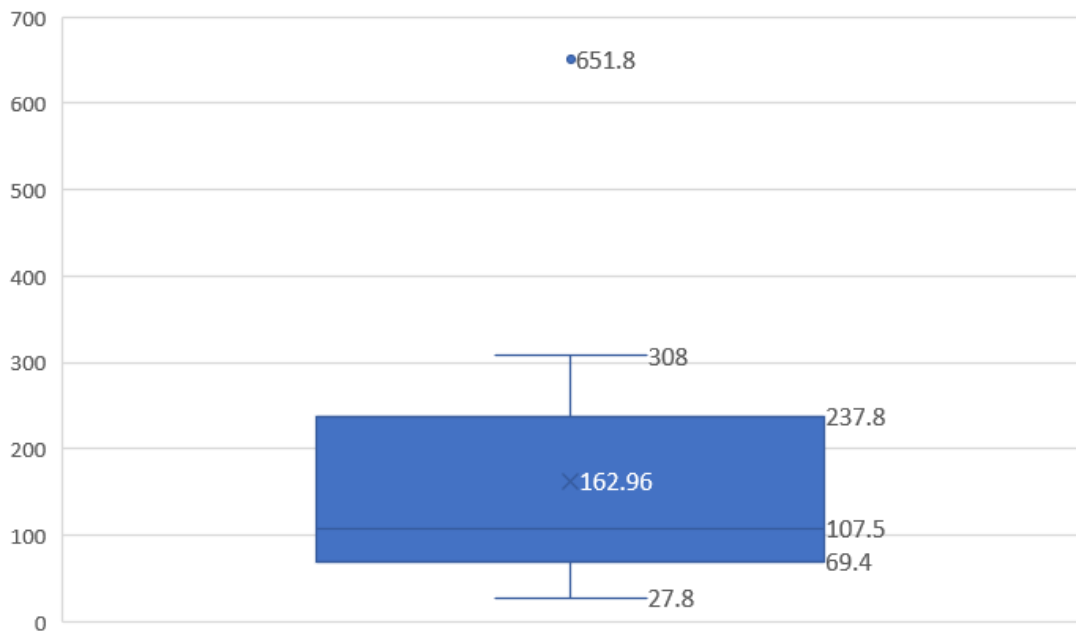
Potensi Teknis Bangunan Pemerintah di Jawa Tengah

Kantor Pemerintah Provinsi Jawa Tengah dan Pemerintah Kota Semarang

Terdapat 21 sampel gedung kantor dan dinas yang diukur potensinya, meliputi Kantor Gubernur Jawa Tengah, DPRD Jawa Tengah, Badan Kepegawaian Kota Semarang, dan dinas-dinas milik Pemprov Jawa Tengah serta Pemerintah Kota Semarang. Dari 21 sampel gedung kantor dan dinas ini, ada beberapa kedinasan yang berada di dalam gedung yang sama dan ada yang sudah dipasang PLTS atap. Karenanya, hanya ada 15 bangunan fisik yang potensi listrik surya atapnya diukur. Total potensi PLTS atap dari 15 bangunan fisik, baik milik pemerintah provinsi maupun pemerintah kota, adalah sebesar 2.444,4 kWp (2,4 MWp).

Total potensi gedung pemerintahan Provinsi Jawa Tengah sebesar 1.282,5 kWp, sedangkan total potensi dari gedung pemerintahan Kota Semarang sebesar 1.161,9 kWp. Distribusi potensi dari kelima belas gedung tersebut adalah:

- Potensi maksimum yang diukur : 651,8 kWp
- Potensi minimum yang diukur : 27,8 kWp
- Nilai rata-rata potensi dari 21 gedung tersebut : 162,96 kWp

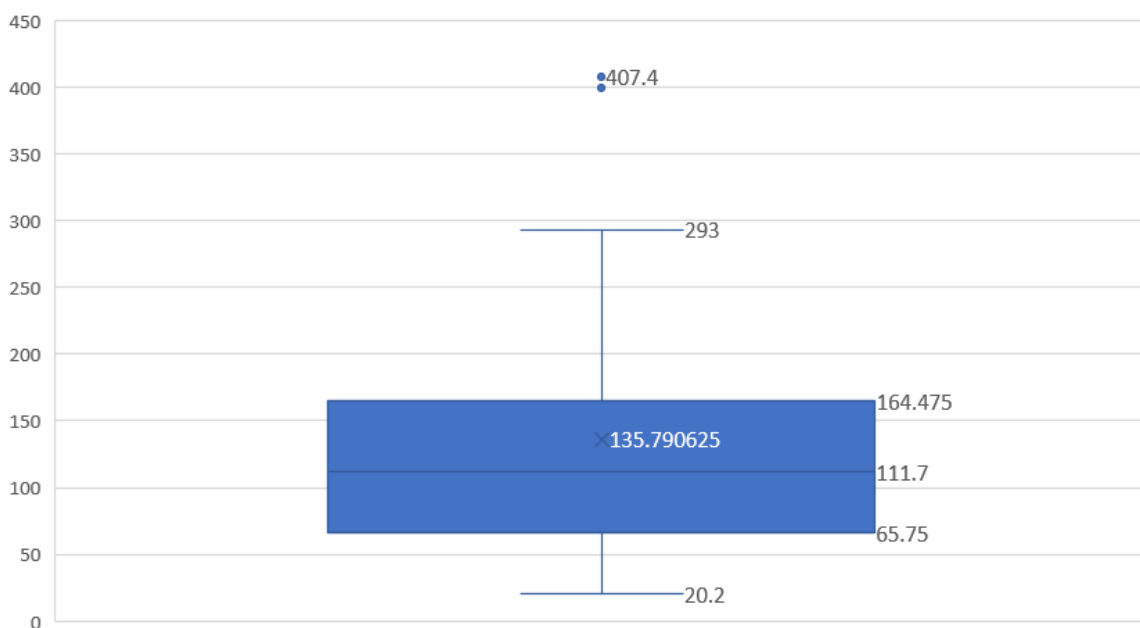


Gambar 5. Sebaran potensi PLTS atap di kantor Pemerintah Provinsi Jawa Tengah dan Pemerintah Kota Semarang

Kantor Walikota dan Bupati di Jawa Tengah

Terdapat 32 sampel kantor-kantor walikota dan bupati di Jawa Tengah yang diukur potensinya. Total potensi dari ke-32 gedung kantor yang diukur ini sebesar 4.345,3 kWp dengan distribusi:

- Potensi maksimum yang diukur : 407,4 kWp
- Potensi minimum yang diukur : 20,2 kWp
- Nilai rata-rata potensi dari 32 gedung tersebut : 135,8 kWp



Gambar 6. Sebaran potensi PLTS atap di kantor bupati dan walikota di Jawa Tengah

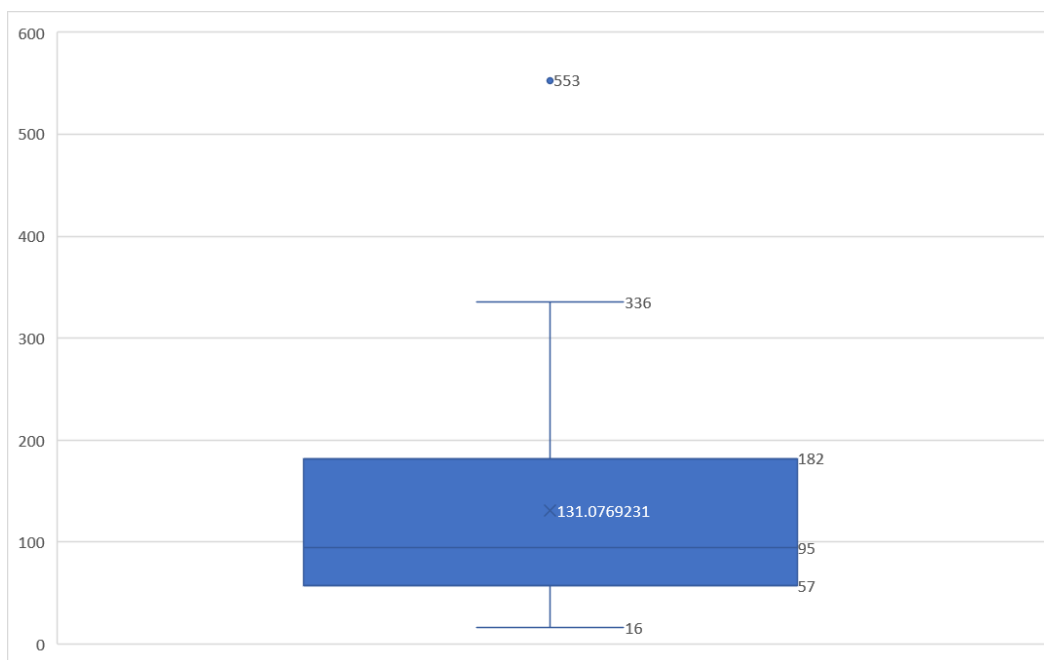
Potensi Teknis Bangunan Pemerintah di Surabaya

Kantor Pemerintah Provinsi Jawa Timur dan Pemerintah Kota Surabaya

Terdapat 39 sampel gedung kantor dan dinas yang diukur potensinya, meliputi Kantor Gubernur Jawa Timur, DPRD Jawa Timur, dinas-dinas milik Pemprov Jawa Timur, kantor Walikota Surabaya, dan dinas serta badan milik Pemerintah Kota Surabaya. Total potensi PLTS atap dari 39 bangunan fisik, baik milik pemerintah provinsi maupun pemerintah kota, sebesar 5.112 kWp (5,1 MWp).

Distribusi potensi dari 39 gedung tersebut adalah:

- Potensi maksimum yang diukur : 553 kWp
- Potensi minimum yang diukur : 16 kWp
- Nilai rata-rata potensi dari 39 gedung tersebut : 131,08 kWp



Gambar 7. Sebaran potensi PLTS atap di bangunan milik Pemerintah Provinsi Jawa Timur dan Pemerintah Kota Surabaya

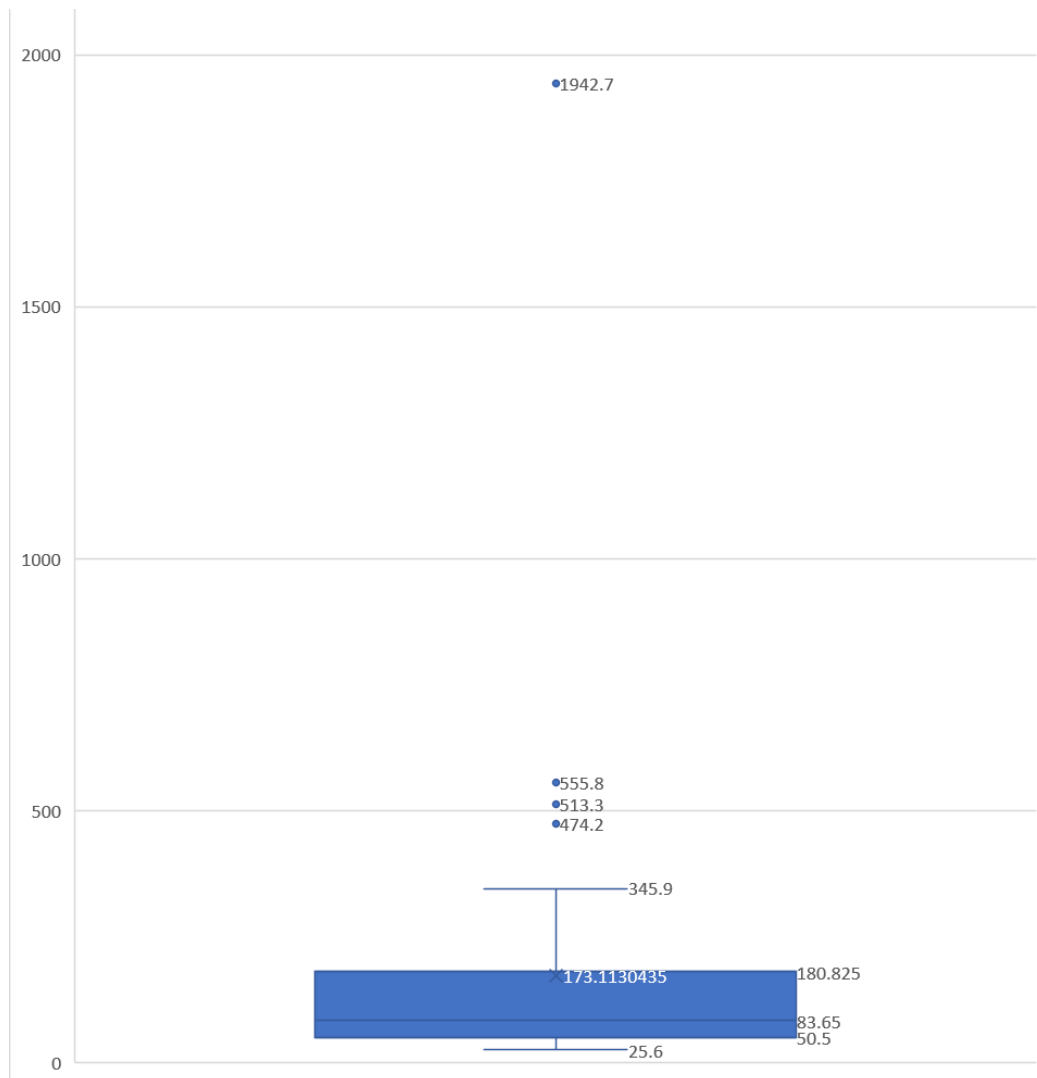
Potensi Teknis Bangunan Pemerintah di Bali

Kantor Pemerintah Provinsi Bali dan Kantor Bupati serta Walikota di Bali

Terdapat 46 sampel gedung kantor dan dinas yang diukur potensinya, meliputi Kantor Gubernur Bali, DPRD Bali, dinas-dinas milik Pemprov Bali, dan kantor bupati serta walikota di Bali. Total potensi PLTS atap dari 46 bangunan fisik tersebut sebesar 7.963 kWp (7,96 MWp).

Distribusi potensi dari 46 gedung tersebut adalah:

- Potensi maksimum yang diukur : 1.942,7 kWp
- Potensi minimum yang diukur : 25,6 kWp
- Nilai rata-rata potensi dari 46 gedung tersebut : 173,11 kWp



Gambar 8. Sebaran potensi PLTS atap di bangunan milik Pemerintah Provinsi Bali dan kantor bupati serta walikota di Bali

Potensi Teknis Bangunan Kementerian Keuangan (Kemenkeu) dan Kementerian Lingkungan Hidup (KLHK)

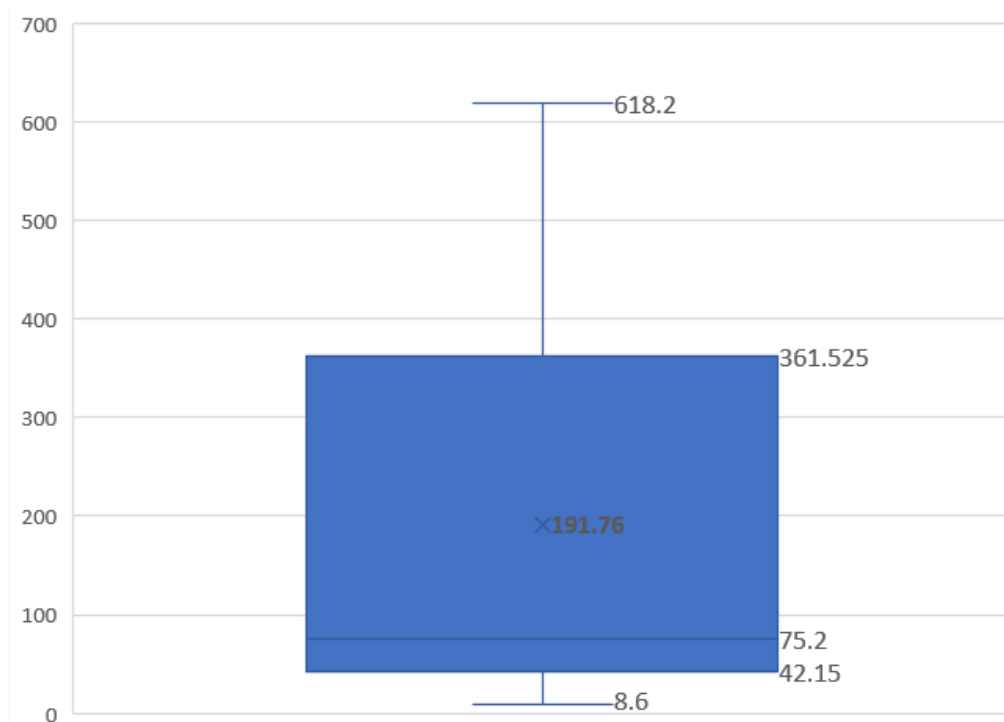
Kementerian Keuangan

Ada 43 sampel bangunan yang diukur potensinya, meliputi bangunan Sekretaris Jenderal Kemenkeu, semua direktorat-direktorat Kemenkeu, kantor-kantor wilayah (Kanwil) dan Kantor Pelayanan Pajak (KPP) di semua kotamadya di DKI Jakarta, serta Kanwil dan KPP di 5 provinsi selain Jakarta, yakni Jawa Tengah, Bali, Sumatera Utara, Kalimantan Timur, dan Sulawesi Selatan. Dari 43 sampel bangunan yang diukur ini, ada beberapa kantor yang berada di dalam gedung yang sama. Karenanya, hanya ada 32 bangunan fisik yang potensi listrik surya atapnya diukur.

Total potensi PLTS atap dari 32 bangunan ini sebesar 3.643,2 kWp (3,6 MWp). Untuk Kantor Pusat, Inspektorat Jenderal, BKF, Badan Pendidikan, dan Direktorat-Direktorat, terdapat 10 bangunan dengan total potensi sebesar 1.917,6 kWp. Distribusi potensi dari kesepuluh gedung tersebut adalah:

- Potensi maksimum yang diukur : 616,2 kWp
- Potensi minimum yang diukur : 8,6 kWp

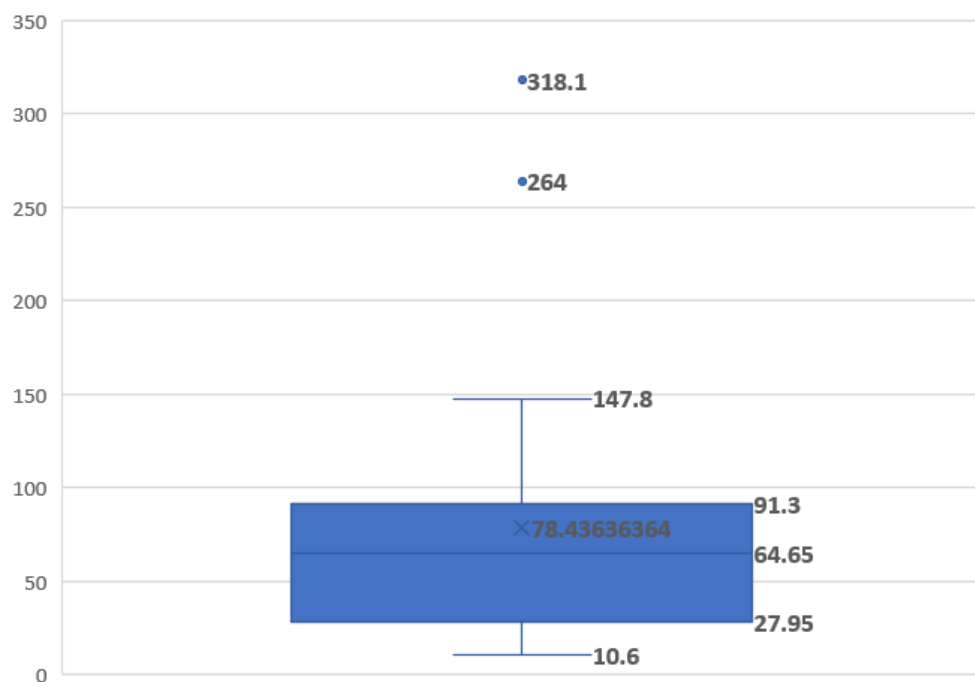
- Nilai rata-rata potensi dari sepuluh gedung tersebut : 191,76 kWp



Gambar 9. Sebaran potensi PLTS atap di bangunan milik Kementerian Keuangan

Untuk kantor wilayah dan KPP, terdapat 22 bangunan dengan total potensi sebesar 1.725,6 kWp. Distribusi potensi dari Kanwil dan KPP ini adalah sebagai berikut:

- Potensi maksimum yang diukur : 318,1 kWp
- Potensi minimum yang diukur : 10,6 kWp
- Nilai rata-rata potensi dari sepuluh gedung tersebut : 78,4 kWp



Gambar 10. Sebaran potensi PLTS atap di bangunan Kanwil dan KPP di DKI Jakarta dan 5 provinsi lain

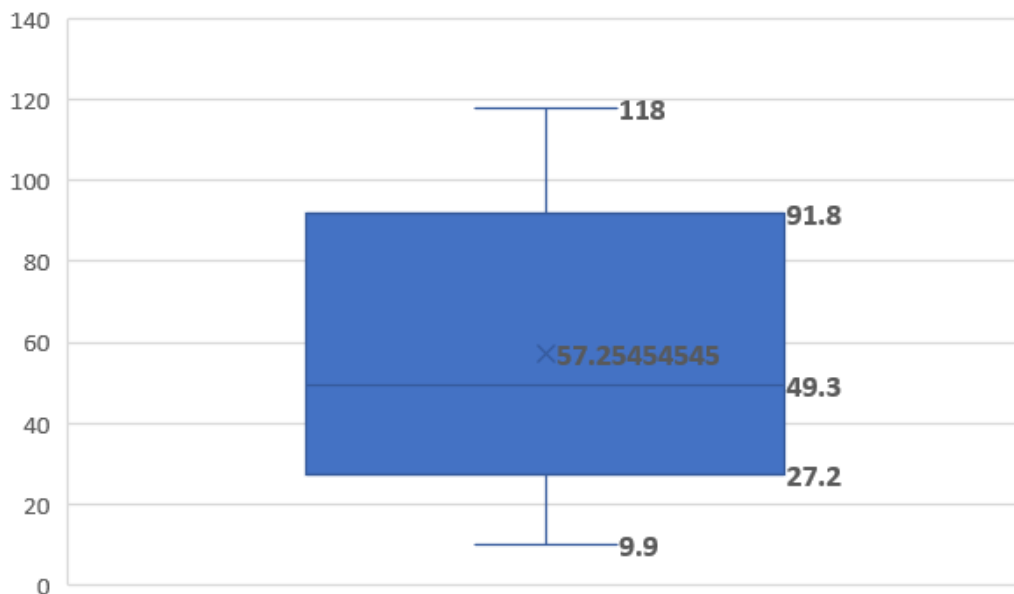
Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan (KLHK)

Terdapat 22 sampel bangunan yang diukur potensinya, meliputi gedung pusat kementerian, direktorat jenderal, dinas-dinas, dan balai konservasi sumber daya alam (BKSDA) di Sumut, Jakarta, Bali, Jawa Tengah, Kaltim, dan Sulsel. Dari 22 sampel kantor yang diukur ini, ada beberapa kantor yang berada di dalam gedung yang sama. Karenanya, hanya ada 12 bangunan fisik yang potensi listrik surya atapnya diukur. Total potensi PLTS atap dari 12 bangunan KLHK, baik di pusat maupun di wilayah, sebesar 1.062,8 kWp (1,1 MWp).

Untuk gedung pusat kementerian dan direktorat jenderal, semuanya berlokasi di kompleks Gedung Manggala Wanabakti yang memiliki total potensi PLTS atap sebesar 433 kWp.

Untuk gedung-gedung dinas kehutanan dan BKSDA, total potensinya adalah 628,9 kWp dengan persebaran potensi sebagai berikut:

- Potensi maksimum yang diukur : 118 kWp
- Potensi minimum yang diukur: 9,9 kWp
- Nilai rata-rata potensi dari sepuluh gedung tersebut : 57,2 kWp



Gambar 11. Sebaran potensi PLTS atap di gedung-gedung dinas kehutanan dan BKSDA

Lampiran

Tabel 1. Sampel Daftar Kantor Pemerintah Provinsi Sumatera Utara dan Pemerintah Kota Medan

No	Nama Lokasi	Potensi (kWp)	Catatan
1	Kantor Gubernur Sumatera Utara	82	
2	Badan Kepegawaian Daerah		segedung dengan kantor Gubernur Sumut
3	Dinas Bina Marga Sumatera Utara	298	
4	Dinas Kehutanan Sumatera Utara	390	
5	Dinas Kesehatan Sumatera Utara	51	
6	Dinas Kesejahteraan dan Sosial Sumatera Utara	72.6	
7	Dinas Komunikasi dan Informatika Sumatera Utara	116	
8	Dinas Koperasi dan Usaha Kecil Menengah Sumatera Utara	108	
9	Dinas Pemuda dan Olahraga Sumatera Utara	126.1	
10	Dinas Pendapatan Daerah Sumatera Utara		segedung dengan Dinas Kehutanan Sumut
11	Dinas Pendidikan Sumatera Utara	113	
12	Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Sumatera Utara		segedung dengan Dinas Bina Marga Sumut
13	Dinas Perhubungan Sumatera Utara	175	
14	Dinas Perikanan dan Kelautan Sumatera Utara	163	
15	Dinas Perindustrian dan Perdagangan Sumatera Utara	49	
16	Dinas Perkebunan Sumatera Utara	456	
17	Dinas ESDM Sumatera Utara	133	
18	Dinas Pertanian Sumatera Utara		segedung dengan Dinas Perkebunan Sumut
19	Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Sumatera Utara		segedung dengan Dinas Koperasi dan UKM Sumut
20	Dinas Tata Ruang dan Permukiman Sumatera Utara		segedung dengan Dinas Perkebunan Sumut
21	Dinas Tenaga Kerja Sumatera Utara	44.5	
22	Dinas Perpustakaan dan Arsip Sumatera Utara	63.4	
23	Dinas Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana Sumatera Utara		segedung dengan Dinas Pemuda & Olahraga Sumut
24	Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Perizinan Terpadu Satu Pintu Sumatera Utara		segedung dengan Dinas Perikanan & Kelautan Sumut
25	Dinas Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak Sumatera Utara	134.4	
26	Dinas Lingkungan Hidup Sumatera Utara	72.3	
27	Dinas Ketahanan Pangan dan Peternakan Sumatera Utara		segedung dengan Dinas Koperasi dan UKM Sumut

No	Nama Lokasi	Potensi (kWp)	Catatan
28	Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Sumatera Utara		segedung dengan Dinas Pemberdayaan Perempuan & Perlindungan Anak Sumut
29	Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Pemerintah Kota Medan		segedung dengan Dinas Pemberdayaan Perempuan & Perlindungan Anak Sumut
30	Dinas Sosial dan Tenaga Kerja Kota Medan		segedung dengan Dinas Perikanan & Kelautan Sumut
31	Dinas Agama Kota Medan		segedung dengan Dinas Perikanan & Kelautan Sumut
32	Dinas Pendapatan Daerah Kota Medan		segedung dengan Dinas Perkebunan Sumut
33	Dinas Perindustrian Kota Medan		segedung dengan Dinas Perkebunan Sumut

Tabel 2. Sampel Daftar Kantor Walikota dan Bupati di Sumatera Utara

No	Nama Lokasi	Potensi (kWp)
1	Kantor Walikota Medan	146.6
2	Kantor Walikota Binjai	155.8
3	Kantor Bupati Langkat	435.8
4	Kantor Bupati Karo	131.5
5	Kantor Bupati Dairi	314.6
6	Kantor Bupati Deli Serdang	432.3
7	Kantor Bupati Pakpak Bharat	191.7
8	Kantor Walikota Tebing Tinggi	162.2
9	Kantor Bupati Serdang Bedagai	16.6
10	Kantor Bupati Simalungun	181.8
11	Kantor Walikota Pematang Siantar	169
12	Kantor Walikota Sibolga	121.6
13	Kantor Bupati Asahan	300.5
14	Kantor Bupati Batubara	121
15	Kantor Bupati Labuhan Batu	89.6
16	Kantor Bupati Labuhan Batu Utara	264.3
17	Kantor Walikota Tanjung Balai	181.8
18	Kantor Bupati Humbang Hasundutan	232
19	Kantor Bupati Mandailing Natal	137
20	Kantor Bupati Nias	56
21	Kantor Bupati Nias Barat	29.8
22	Kantor Bupati Padang Lawas	250.9
23	Kantor Bupati Padang Lawas Utara	238.7
24	Kantor Bupati Samosir	69.8
25	Kantor Bupati Tapanuli Selatan	315.2
26	Kantor Bupati Tapanuli Tengah	429.8
27	Kantor Bupati Tapanuli Utara	122.9
28	Kantor Bupati Toba Samosir	145.9
29	Kantor Walikota Gunung Sitoli	249.9
30	Kantor Walikota Padangsidempuan	126.1

Tabel 3. Sampel Daftar Kantor Kementerian (berlokasi di DKI Jakarta)

No	Nama Lokasi	Potensi (kWp)
1	Kementerian Koordinator Bidang Politik, Hukum, dan Keamanan	85.1
2	Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian	87.4
3	Kementerian Koordinator Pembangunan Manusia dan Kebudayaan	232
4	Kementerian Dalam Negeri	119.7
5	Kementerian Luar Negeri	76.8
6	Kementerian Pertahanan	250
7	Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia	12
8	Kementerian Keuangan	430
9	Kementerian Perindustrian	106
10	Kementerian Perdagangan	45
11	Kementerian Pertanian	587.5
12	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan	433
13	Kementerian Perhubungan	17.6
14	Kementerian Kelautan dan Perikanan	61
15	Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi	330.9
16	Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	617.3
17	Kementerian Kesehatan	321.6
18	Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan	524.8
19	Kementerian Sosial	85
20	Kementerian Agama	151
21	Kementerian Kebudayaan dan Pariwisata	55
22	Kementerian Komunikasi dan Informatika	130
23	Kementerian Riset dan Teknologi	56
24	Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah	160
25	Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak	195
26	Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi	66.2
27	Kementerian Pembangunan Daerah Tertinggal	146
28	Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional	92
29	Kementerian Badan Usaha Milik Negara	87
30	Kementerian Pemuda dan Olah Raga	120

Tabel 4. Sampel Daftar Kantor Pemerintah Provinsi DKI Jakarta

No	Nama Lokasi	Potensi (kWp)
1	Kantor Gubernur dan Balaikota	474
2	Badan Pajak dan Retribusi Daerah & Dinas Pelayanan Pajak	67.5
3	Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta	113
4	Dinas Pendidikan DKI Jakarta	61
5	Dinas Sosial Provinsi DKI Jakarta	31.4
6	Dinas Ketahanan Pangan, Kelautan dan Pertanian Provinsi DKI Jakarta	47
7	Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BPSDM) DKI Jakarta	27.2
8	Dinas Pemberdayaan, Perlindungan Anak, dan Pengendalian Penduduk DKI Jakarta	87
9	Dinas Pariwisata dan Budaya DKI Jakarta	55
10	Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMTSP) Jakarta	49.6
11	Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta	115
12	Dinas Koperasi, Usaha Mikro, Kecil dan Menengah, Serta Perdagangan	95
13	Dinas Olahraga dan Pemuda Provinsi DKI Jakarta	40
14	Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil DKI Jakarta	6.7
15	Dinas Perumahan dan Gedung Pemerintah Daerah, PU	15.4
16	Dinas Kesehatan DKI Jakarta	81
17	Kantor Wilayah Kementerian Hukum dan HAM DKI Jakarta	79
18	Dinas Perhubungan dan Bina Marga DKI Jakarta	133
19	Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Provinsi DKI Jakarta	53.1

Tabel 5. Sampel Daftar Kantor Pemerintah Provinsi Jawa Tengah dan Kota Semarang

No	Nama Lokasi	Status	Potensi (kWp)	Catatan
1	Kantor Gubernur Jawa Tengah	Pemprov	237.8	
2	DPRD Jawa Tengah	Pemprov	125.4	
3	Badan Kepegawaian Daerah Kota Semarang	Pemkot	651.8	
4	Disnakertrans Kota Semarang	Pemkot	107.5	
5	Badan Pemberdayaan Masyarakat Perempuan dan Keluarga Berencana Pemerintah Kota Semarang	Pemkot	67.2	
6	Dinas Pendidikan - Kota Semarang	Pemkot	69.4	
7	Dinas Sosial, Pemuda dan Olahraga kota Semarang	Pemkot		satu gedung dengan Disnakertrans Kota Semarang
8	Dinas Penerangan Jalan dan Pengelolaan Reklame, Semarang	Pemkot		satu gedung dengan Disnakertrans Kota Semarang
9	Dinas Pemberdayaan Masyarakat, Desa, Kependudukan dan Pencatatan Sipil Provinsi Jawa Tengah	Pemprov	119	
10	Dinas Kebakaran Kota Semarang	Pemkot	266	
11	Dinas Tenaga Kerja, Transmigrasi dan Kependudukan Jawa Tengah	Pemprov	152	
12	Dinas Kesehatan Jawa Tengah	Pemprov	79	
13	Dinas Perkebunan Jawa Tengah	Pemprov	308	
14	Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Jawa Tengah	Pemprov		di atapnya sudah dipasang PV
15	Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Jawa Tengah	Pemprov		satu gedung dengan Dinas Perkebunan Jawa Tengah
16	Dinas Sosial Jawa Tengah	Pemprov		satu gedung dengan Dinas Tenaga Kerja, Transmigrasi dan Kependudukan Jawa Tengah
17	Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Jawa Tengah	Pemprov		satu gedung dengan Dinas Perkebunan Jawa Tengah
18	Dinas Perikanan dan Kelautan Jawa Tengah	Pemprov	91.5	
19	Dinas Pendidikan Jawa Tengah	Pemprov	27.8	
20	Dinas Koperasi dan UMKM Jawa Tengah	Pemprov	50.2	
21	Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Jawa Tengah	Pemprov	91.8	

Tabel 6. Sampel Daftar Kantor Walikota dan Bupati di Jawa Tengah

No	Nama Lokasi	Potensi (kWp)
1	Kantor Walikota Magelang	407.4
2	Kantor Walikota Pekalongan	399
3	Kantor Walikota Tegal	293
4	Kantor Bupati Banjarnegara	266.9
5	Kantor Bupati Banyumas	93.8
6	Kantor Bupati Batang	31.4
7	Kantor Bupati Blora	165.1
8	Kantor Bupati Boyolali	132.5
9	Kantor Bupati Brebes	20.2
10	Kantor Bupati Cilacap	70.1
11	Kantor Bupati Demak	64.3
12	Kantor Bupati Grobogan	30.7
13	Kantor Bupati Jepara	164.8
14	Kantor Bupati Karanganyar	156.5
15	Kantor Bupati Kebumen	163.5
16	Kantor Bupati Kendal	139.8
17	Kantor Bupati Klaten	103.7
18	Kantor Bupati Kudus	113.3
19	Kantor Bupati Magelang	36.8
20	Kantor Bupati Pati	159.7
21	Kantor Bupati Pemasang	79.7
22	Kantor Bupati Pekalongan	254.7
23	Kantor Bupati Purbalingga	35.8
24	Kantor Bupati Purworejo	124.8
25	Kantor Bupati Rembang	109.4
26	Kantor Bupati Semarang	110.1
27	Kantor Bupati Sragen	145
28	Kantor Bupati Sukoharjo	87.7
29	Kantor Bupati Tegal	202.6
30	Kantor Bupati Temanggung	95
31	Kantor Bupati Wonogiri	38.7
32	Kantor Bupati Wonosobo	49.3

Tabel 7. Sampel Daftar Kantor Pemerintah Provinsi Jawa Timur dan Pemerintah Kota Surabaya

No	Nama Lokasi	Potensi (kWp)
1	Kantor Gubernur Jawa Timur	331.5
2	Bappeda Jawa Timur	314
3	Sekretariat Daerah Jawa Timur	95
4	DPRD Jawa Timur	261
5	Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur	84
6	Dinas Sosial Provinsi Jatim	336
7	Dinas Pendidikan Provinsi Jatim	231
8	Dinas Perhubungan Provinsi Jatim	216
9	Dinas Komunikasi dan Informatika Jatim	112
10	Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Jatim	130
11	Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Jatim	164
12	Dinas Koperasi dan Usaha, Mikro, Kecil, Menengah(UMKM) Jatim	112
13	Dinas Kepemudaan dan Olahraga Jatim	95
14	Dinas Pekerjaan Umum Binamarga Jatim	553
15	Dinas Pekerjaan Umum Sumber Daya Air Jatim	53
16	Dinas Perumahan Rakyat, Kawasan Pemukiman dan Cipta Karya Jatim	34
17	Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Jatim	209
18	Dinas Perkebunan Jatim	67
19	Dinas Peternakan Jatim	66
20	Dinas Kelautan dan Perikanan Jatim	135
21	Dinas Perindustrian dan Perdagangan Jatim	182
22	Dinas ESDM Jatim	95
23	Dinas Lingkungan Hidup Jatim	55
24	Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Jatim	104
25	Dinas Pemberdayaan Masyarakat Jatim	46
26	Badan Kepegawaian Daerah Jatim	67
27	Badan Pengelola Keuangan dan Aset Daerah Jatim	81
28	Kantor Walikota Surabaya	125.4
29	Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman, Cipta Karya dan Tata Ruang Surabaya	29
30	Dinas Kesehatan Surabaya	57
31	Dinas Pendidikan Surabaya	83.2
32	Dinas Kebersihan dan Ruang Terbuka Hijau Surabaya	23.7
33	Dinas Pemadam Kebakaran Surabaya	35
34	Dinas Kependudukan dan Capil & Dinas Perdagangan & Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Surabaya	152.3
35	Dinas Kominfo dan Lingkungan Hidup Surabaya	196.2
36	Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Surabaya	69.8
37	Dinas Perhubungan Surabaya	57.9
38	Dinas Pengelolaan Bangunan dan Tanah	16
39	Satpol Pamong Praja	38

Tabel 8. Sampel Daftar Kantor Pemerintah Provinsi Bali dan Bupati serta Walikota di Bali

No	Nama Lokasi	Potensi (kWp)
1	Kantor Gubernur Bali dan Sekretariat Daerah	555.8
2	Kantor Bupati dan DPRD Jembrana	513.3
3	Kantor Bupati Tabanan	474.2
4	Kantor Bupati Badung	1942.7
5	Kantor Bupati Gianyar	128.3
6	Kantor Bupati Klungkung	133.1
7	Kantor Bupati Bangli	208.3
8	Kantor Bupati Karangasem	102.4
9	Kantor Bupati dan Sekretariat DPRD Buleleng	226.2
10	Kantor Walikota Denpasar	116.8
11	DPRD Bali	187.5
12	DPRD Denpasar	104.3
13	Dinas Kearsipan dan Perpustakaan Bali	168.6
14	Dinas Kebudayaan Bali	205.1
15	Dinas Kehutanan Bali	49.6
16	Dinas Kelautan dan Perikanan Bali	70.1
17	Dinas Kepemudaan dan Olahraga Bali	31
18	Dinas Kependudukan Catatan Sipil dan Keluarga Berencana Bali	64.6
19	Dinas Kesehatan Bali	95
20	Dinas Ketahanan Pangan Bali	238.4
21	Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik Bali	43.5
22	Dinas Koperasi, Usaha Kecil, dan Menengah Bali	69.4
23	Dinas Lingkungan Hidup Bali	50.6
24	Dinas Pariwisata Bali	75.8
25	Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Bali	166.7
26	Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa Bali	58.9
27	Dinas Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak Bali	78.4
28	Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Bali	50.2
29	Dinas Pendidikan Bali	286.1
30	Dinas Perdagangan dan Perindustrian Bali	103.7
31	Dinas Perhubungan Bali	32.6
32	Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Bali	50.2
33	Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Bali	345.9
34	Dinas Sosial Bali	82.2
35	Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan Bali	37.4
36	Dinas Tenaga Kerja dan Energi Sumber Daya Mineral Bali	49
37	Badan Kepegawaian Daerah Bali	60.2
38	Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Bali	55
39	Badan Pendapatan Daerah Bali	59.8

No	Nama Lokasi	Potensi (kWp)
40	Badan Pengelola Keuangan dan Aset Daerah Bali	65.3
41	Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia	35.5
42	Sekretariat Komisi Penyiaran Indonesia Daerah (KPID) Bali	37.1
43	Badan Penanggulangan Bencana Daerah Bali	25.6
44	Bappeda Bali	165.1
45	Inspektorat Provinsi Bali	85.1
46	Sekretariat DPRD Provinsi Bali	178.6

Tabel 9. Sampel Daftar Kantor Kementerian Keuangan, Kanwil, dan KPP

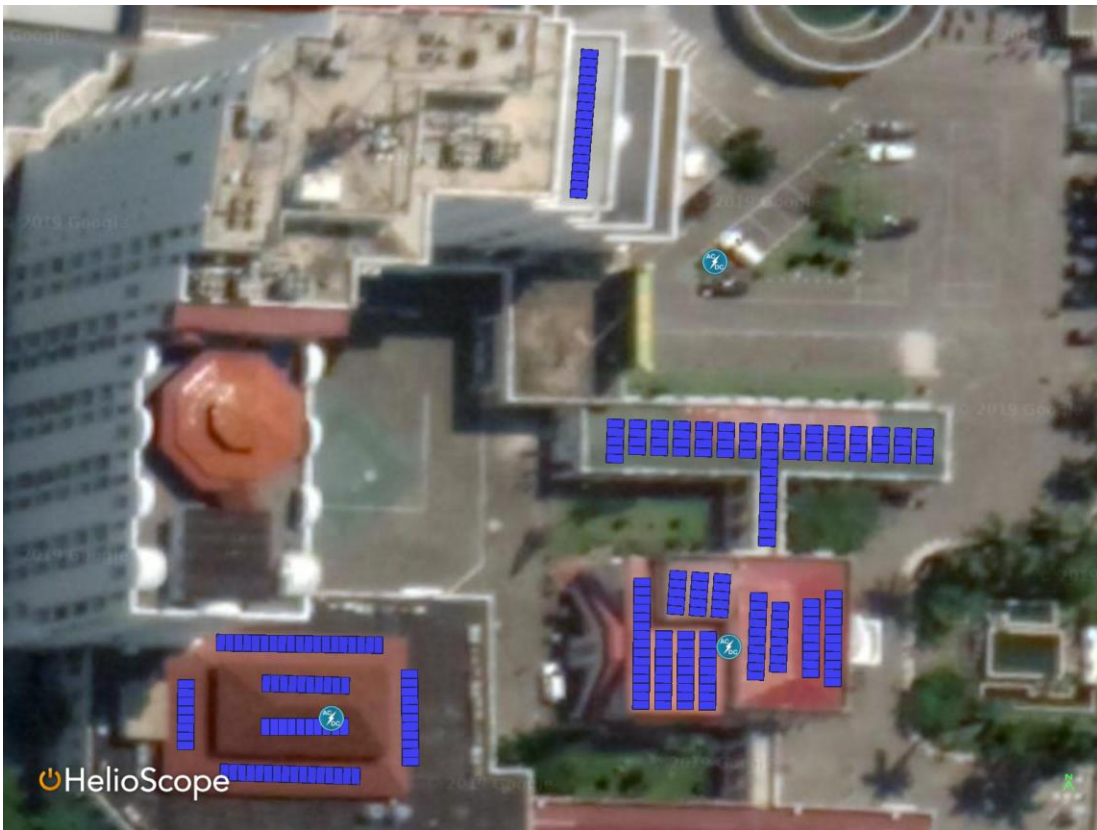
No	Nama	Potensi (kWp)		Catatan
1	Sekjen Kemenkeu	8.6	Kantor Pusat	
2	Direktorat Jenderal Anggaran	310.4	Direktorat	
3	Direktorat Jenderal Pajak	185.9	Direktorat	
4	Direktorat Jenderal Bea dan Cukai	514.9	Direktorat	
5	Direktorat Jenderal Perbendaharaan	85.4	Direktorat	
6	Direktorat Jenderal Kekayaan Negara	56.6	Direktorat	
7	Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan	65	Direktorat	
8	Direktorat Jenderal Pengelolaan Pembiayaan dan Risiko	48	Direktorat	
9	Inspektorat Jenderal	24.6		
10	Badan Kebijakan Fiskal			segedung dengan no.7
11	Badan Pendidikan Pelatihan Keuangan	618.2		
12	KPP WP Besar Satu & Dua	15.4	KPP	
13	KPP Penanaman Modal Asing	75.2	KPP	
14	Kanwil DJP Jakarta Pusat		Kanwil	segedung dengan no.3
15	KPP Pratama Jakarta Menteng Dua	62.1	KPP	
16	KPP Pratama Jakarta Tanah Abang Satu	68.2	KPP	
17	Kanwil DJP Jakarta Barat		Kanwil	segedung dengan no.3
18	KPP Madya Jakarta Barat		KPP	segedung dengan no.15
19	KPP Pratama Jakarta Palmerah	27.2	KPP	
20	Kanwil DJP Jakarta Selatan		Kanwil	segedung dengan no.3
21	KPP Madya Jakarta Selatan		KPP	segedung dengan no.15
22	KPP Pratama Jakarta Setiabudi Satu	90.9	KPP	
23	Kanwil DJP Jakarta Timur		Kanwil	segedung dengan no.3
24	KPP Madya Jakarta Timur		KPP	segedung dengan no.15
25	KPP Pratama Jakarta Matraman	36.8	KPP	
26	Kanwil DJP Jakarta Utara		Kanwil	segedung dengan no.3
27	KPP Madya Jakarta Utara		KPP	segedung dengan no.15
28	KPP Pratama Jakarta Penjaringan	18.2	KPP	
29	Kanwil DJP Jawa Tengah I	28.2	Kanwil	
30	KPP Madya Semarang	318.1	KPP	
31	KPP Pratama Semarang Barat	114.9	KPP	
32	Kanwil DJP Bali	71.4	Kanwil	

No	Nama	Potensi (kWp)		Catatan
33	KPP Madya Denpasar	10.6	KPP	
34	KPP Pratama Denpasar Timur	92.5	KPP	
35	Kanwil DJP Sumatera Utara I	147.8	Kanwil	
36	KPP Madya Medan		KPP	segedung dengan no.35
37	KPP Pratama Medan Barat	73.9	KPP	
38	Kanwil DJP Kalimantan Timur	42.2	Kanwil	
39	KPP Madya Balikpapan	32	KPP	
40	KPP Pratama Balikpapan Timur	21.8	KPP	
41	Kanwil DJP Sulawesi Selatan, Barat dan Teng	264	Kanwil	
42	KPP Madya Makassar	47	KPP	
43	KPP Pratama Makassar Barat	67.2	KPP	

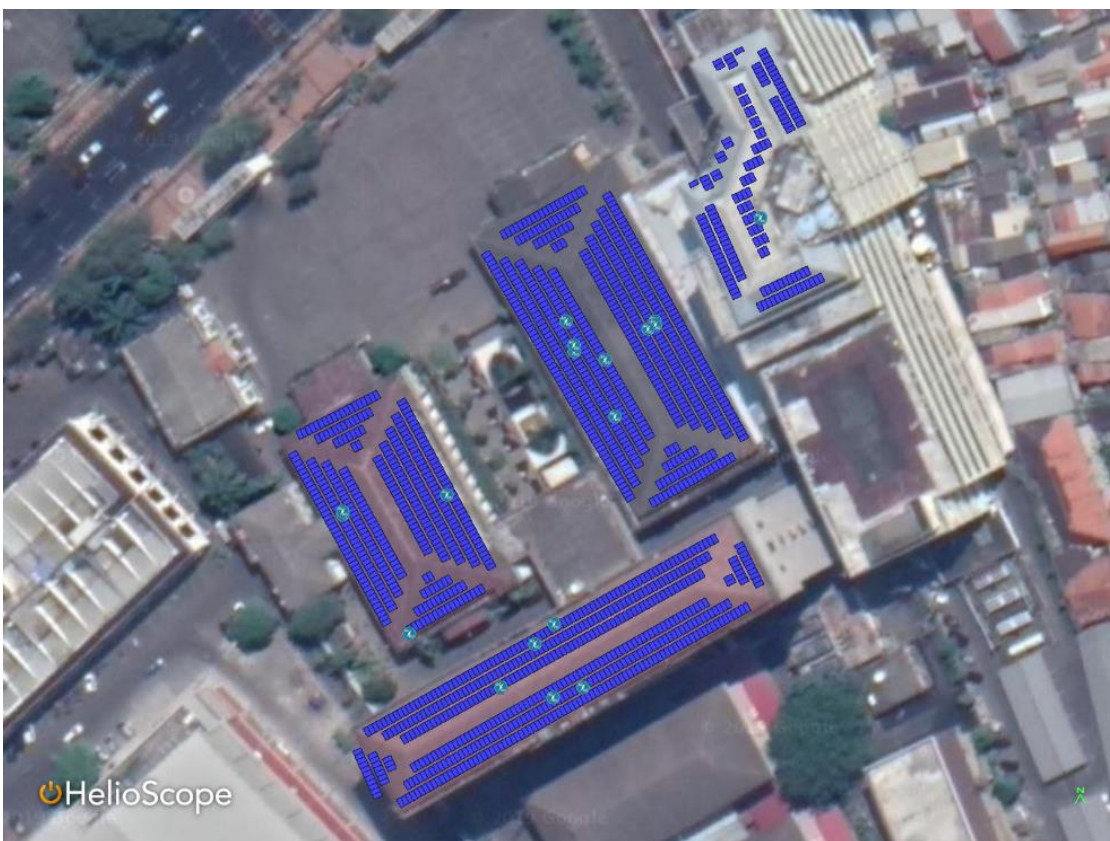
Tabel 10. Sampel Daftar Kantor Kementerian LHK, Dinas Kehutanan, dan BKSDA

No	Nama	Potensi (kWp)	Keterangan
1	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan	433	
2	Ditjen Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan		segedung dengan no.1
3	Ditjen Penegakan Hukum Lingkungan Hidup dan Kehutanan		segedung dengan no.1
4	Ditjen Pengelolaan Sampah dan Limbah B3		segedung dengan no.1
5	Ditjen Perhutanan Sosial Kemitraan Lingkungan		segedung dengan no.1
6	Ditjen Pengendalian Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung		segedung dengan no.1
7	Ditjen Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan		segedung dengan no.1
8	Ditjen Pengelolaan Hutan Produksi Lestari		segedung dengan no.1
9	Ditjen Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem		segedung dengan no.1
10	Ditjen Pengendalian Perubahan Iklim		segedung dengan no.1
11	Dinas Kehutanan Prop. Sumatera Utara	118	
12	Dinas Kehutanan Prop. DKI Jakarta	90.6	
13	Dinas Kehutanan Prop. Jawa Tengah	91.8	
14	Dinas Kehutanan Prop. Bali	32.6	
15	Dinas Kehutanan Prop. Kalimantan Timur	60.2	
16	Dinas Kehutanan Prop. Sulawesi Selatan	97	
17	BKSDA DKI Jakarta	21.8	
18	BKSDA Jawa Tengah	31.4	
19	BKSDA Sumatera Utara		segedung dengan no.11
20	BKSDA Sulawesi Selatan	49.3	
21	BKSDA Kalimantan Timur	27.2	
22	BKSDA Bali	9.9	

Gambar 12. Sampel Perhitungan Luas Area Pemasangan Listrik Surya Atap



Kantor Gubernur Sumatera Utara



Kantor Walikota dan Balai Kota Semarang



Kantor Gubernur Bali dan Sekretariat Daerah

1BY20

1 GW ROOFTOP SOLAR INSTALLED BY 2020



@IESR



@iesr.id



iesr.or.id