



BERITA TENAGA

Unit Perunding Kecekapan Tenaga Elektrik
Cawangan Kejuruteraan Elektrik
Ibu Pejabat JKR Malaysia

.....We CaRe.....We ShArE...
For Better Tomorrow

PROJEK PEMASANGAN SYSTEM GRID CONNECTED PHOTOVOLTAIC (GCPV) DI BUMBUNG BANGUNAN BLOK B, KOMPLEKS IBU PEJABAT JABATAN KERJA RAYA (JKR) MALAYSIA

Latar Belakang Projek:

Pelaksanaan projek sistem Grid Connected Photovoltaic (GCPV) di Bangunan Blok B, Kompleks Ibu Pejabat JKR Malaysia ini adalah merupakan inisiatif program penjimatan tenaga di bawah Program Government Lead by Example (GLBE) atau kepimpinan melalui teladan bagi amalan kecekapan tenaga di bangunan Kerajaan. Program GLBE ini adalah diterajui oleh Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air (KeTTHA) dan SEDA Malaysia telah dilantik sebagai pengurus dan pelaksana bagi projek sistem GCPV yang melibatkan 25 bangunan Kerajaan di Putrajaya.

Inisiatif Projek/Klien:

Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau & Air (Kettha)



Agensi Pelaksana:

SEDA Malaysia



Pemilik Bangunan:

JKR Malaysia



Kontraktor/Sistem Integrator:

Pekat Solar Sdn Bhd



Pekat Solar Sdn Bhd

Peruntukan Projek:

Jumlah peruntukan yang disediakan bagi pelaksanaan projek ini adalah sebanyak RM8juta bagi cadangan projek pemasangan sistem GCPV di 25 bangunan Kerajaan di Putrajaya & Kuala Lumpur dengan kapasiti di atara 12kW hingga 48kW (mengikut keluasan bumbung). Jumlah keseluruhan kapasiti adalah 670kW dengan sasaran penjimatan tenaga elektrik bulanan sebanyak RM27,470.00 (dengan anggaran penajaan 100 unit bagi 1kW sebulan dan tarif komersial RM0.41 setiap unit).

Komponen Utama:

Komponen	Kuantiti	Bil Array	Kapasiti	Model
Modul PV	138	3	35.88kW (DC)	CSUN 260-60P
Inverter	3		33kW (AC)	SOL 11.0-1TR3

Modul PV

Model Modul	CSUN 260-60P
Pengeluar	China Sunergy
<i>Rated Power</i>	260Wp
Jumlah Modul	138
Bilangan Modul / Array	46
Jenis Modul	<i>Polycrystalline</i>
Ukuran Modul	1640 × 990 × 40 mm
Berat Modul	19.1 kg
<i>Reliability & safety certification</i>	C61215, IEC61730-1/2 & UL 1703, Safety Class II @ 1000 V

Inverter



Model Inverter	SOL11.0-1TR3-E4
Pengeluar	Delta Energy
<i>Rated Power</i>	11,000 W
Jumlah Inverter	3
Bilangan inverter / Array	1
<i>Input voltage, MPP range</i>	380 – 900 VDC
<i>Max input current</i>	29A
<i>Max input power</i>	13.3kWDC
<i>Nominal output power</i>	11,000 WAC
<i>Max Efficiency</i>	96.8%

Prestasi Penjanaan Tenaga Elektrik:

Bagi mendapatkan anggaran penjanaan tenaga elektrik daripada sistem GCPV yang dipasang dengan lebih tepat, satu simulasi telah dibuat dengan menggunakan peranti (*software*) Pvsyst V6.32. Berdasarkan simulasi yang dijalankan, jumlah anggaran penjanaan elektrik setahun adalah sebanyak 48,130kWjam. Penjanaan tertinggi adalah pada bulan Mac iaitu sebanyak 4,637kWjam manakala penjanaan terendah adalah pada bulan November iaitu sebanyak 3,884kWjam

Anggaran Penjimatan Elektrik:

Bulan	Anggaran Penjanaan Elektrik (kWjam)	Anggaran Penjimatan Bil Elektrik (RM)
January	4,012	RM1,464.38
February	4,038	RM1,473.87
March	4,442	RM1,621.33
April	4,111	RM1,500.52
May	4,111	RM1,500.52
June	3,834	RM1,399.41
July	3,995	RM1,458.18
August	3,978	RM1,451.97
September	3,915	RM1,428.98
October	4,172	RM1,522.78
November	3,713	RM1,355.25
December	3,808	RM1,389.92
Jumlah	48,129	RM17,567.09

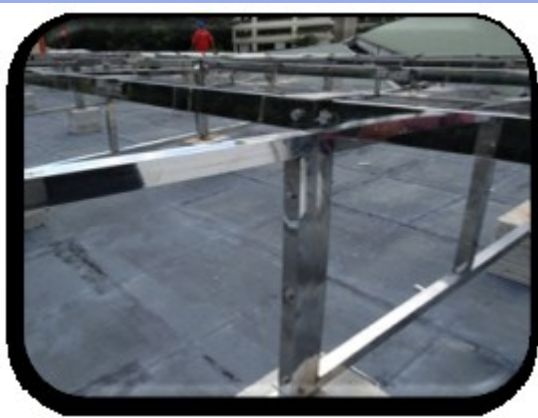
Nota: Tarif Komersial C1 - RM0.365/kWjam

Dengan anggaran jumlah penjanaan elektrik setahun sebanyak 48,129kWjam, adalah dijangkakan penjimatan bil elektrik sebanyak **RM17,567** setahun dapat diperolehi.



Kerja-kerja pemasangan struktur solar (*ballasted roof mounts*) bagi ketiga-tiga solar

- Kedudukan batu pemberat (*counter weight base*)
- berat setiap blok batu adalah 30kg
- ukuran setiap blok batu (*RC Block*) adalah 350x350x100mm



Struktur solar (*stainless steel grade 304 U.N.O*)

Kerja-kerja pemasangan modul PV sedang dijalankan bagi solar array no.1



Modul PV bagi solar array no. 1 yang mempunyai 46 unit modul PV





Pandangan bawah solar array no. 1

- Kerja-kerja pemasangan modul PV
- *bolt* dan *nuts* adalah jenis *stainless steel*



Kerja-kerja pemasangan meter kWh, AC Junction Box, DC Junction Box di Bilik Inverter.

Komponen di dalam *DC Junction Box* iaitu 4-Pole MCB 32A (Jenama NOAK) dan DC SPD



AC SPD Full Mode di dalam AC Junction Box (Jenama Pekat)