

Jabatan Kerja Raya involvement in solar Photovoltaic (PV) system technology: An untold story

Dr Abdul Muhaimin Mahmud
Unit Perunding Kecekapan Tenaga Elektrik
Cawangan Kejuruteraan Elektrik



TENAGA BOLEH BAHARU

Tenaga semula jadi yang boleh dijana semula

- Solar
- Angin
- Biomass
- Hydro



PENGLIBATAN JABATAN KERJA RAYA

:: Sistem Solar Photovoltaic (PV) ::



2004

satu permulaan

Cawangan Kejuruteraan Elektrik
laksanakan Projek Universal Service
Provision (USP)  **KTA**
melibatkan 400++ buah pusat internet
kawasan luar bandar

114 pusat dilengkapi dengan sistem solar
Photovoltaic (PV) berkapisiti 1 kWp untuk 2
unit PCs & internet



Pasukan Khas Pemantauan Projek USP dibentuk

- Projek USP diuruskan Unit Perunding ICT, CKE
- Tapak projek USP yang banyak dan terletak jauh di pedalaman
- Memerlukan kakitangan yang ramai bagi memudahkan pemantauan
- Ahli Pasukan Khas direkrut secara sukarela di kalangan pegawai CKE di unit-unit di Ibu Pejabat dan negeri
- Hampir 30 orang pegawai terlibat

2006

Projek Solar Schoolnet



Bekalan tenaga elektrik untuk peralatan komputer di 238 buah sekolah di Sabah & Semenanjung

Unit Perunding ICT, CKE sekali lagi diberi kepercayaan

Pasukan Khas CKE dikukuhkan dengan pengetahuan, kemahiran & teknologi

Projek Solar Hibrid untuk sekolah luar bandar negeri Sabah



2007

Fasa 1

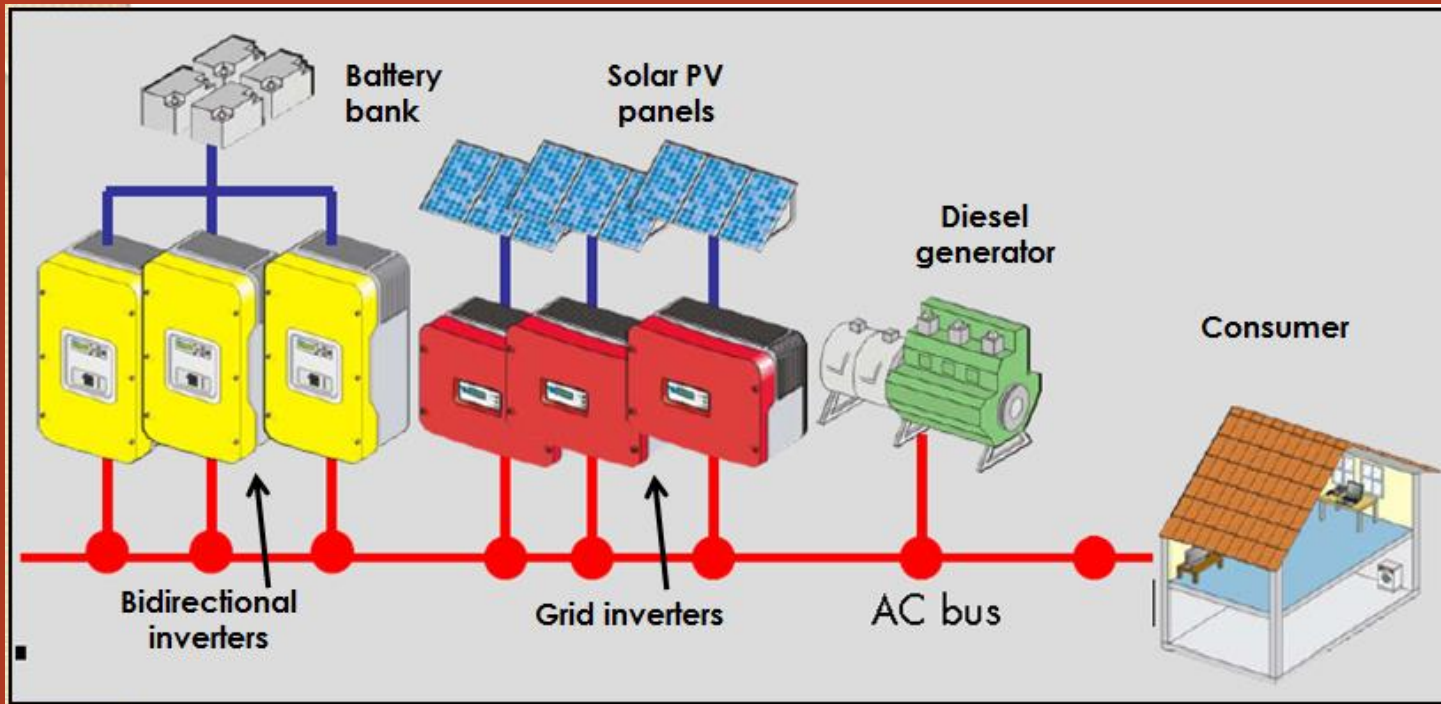


78 buah sekolah

Jumlah kapasiti solar PV terpasang = 1.5 GWp

Design & Built

Projek Solar Hibrid untuk sekolah luar bandar negeri Sabah



**Komponen
utama solar
PV hibrid**

Projek Solar Hibrid untuk sekolah luar bandar negeri Sabah

Fasa 2

Perlaksanaan 2008 – 2014
84 buah sekolah

Jumlah kapasiti solar terpasang = 1.9 GWp

Rekabentuk sistem solar PV oleh **#teamsolarJKR**

2009

Unit Perunding Kecekapan Tenaga Elektrik (UPKTE)
ditubuhkan

Projek Solar Hibrid untuk sekolah luar bandar negeri Sabah

Fasa 2 Konsep rekabentuk

Sistem yang *modular*

Pemasangan lebih mudah di tapak
Future system extension



Tersedia untuk sambungan Grid di masa hadapan

Optimumkan fungsi setiap komponen
Kos jangka hayat efektif



Elevated struktur solar PV

Aktiviti sekolah
Mengurangkan risiko banjir
Penggunaan ruang yang optimum

Solar Hibrid untuk sekolah luar bandar

Fasa Penyenggaraan (hingga kini)

JKR diberi kepercayaan untuk melaksanakan kerja-kerja penyenggaraan sistem solar hibrid di sekolah luar bandar negeri Sabah & Semenanjung

Lain-lain penglibatan

Grid connected solar PV system

- Solar PV Parlimen
- Solar PV Perpustakaan Shah Alam
- Solar PV Menara KKR
- Convert off-grid to **grid-connected solar PV system with storage**
 - > **1st configuration in Malaysia**

Pelupusan sistem solar Schoolnet (2018)

Cabaran & halangan yang dilalui oleh **#teamsolarJKR** sikit pun tidak melunturkan semangat kami....



Mulo Den Konal Sistem Solar

“Mulo-mulo konal sobab kojo. Kono arah buek survey tompek. Lopeh tu buek testing and comissioning (TnC). Poi kursus/training kek merato tompek. Ikut yo laaaa....”

En Mohd Maulud Abd Wahab
JKR Elektrik Negeri Sembilan

#teamsolarJKR

Kejayaan & manfaat penglibatan JKR dalam teknologi solar PV....

- Mewujudkan **pasukan pakar** bidang solar PV - **#teamsolarJKR**
 - > Kompetensi – **certified** solar PV designer & installer
 - > Akademik
- JKR menjadi **penasihat teknikal, rujukan** & menganjurkan **latihan teknikal**
- Dokumen **rekabentuk, spesifikasi, standard** dan **prosedur**
- Penglibatan dalam agenda **teknologi hijau** Negara
- **Pembentangan kertas kerja** – Negara & International
- Anugerah **ASEAN Energy Award 2016**
 - Kategori **Best Practice Off-grid Solar PV system**



Kejayaan paling bermakna....



....bila manfaat dapat dinikmati & dirasakan oleh anak-anak ini

“





terima kasih

#teamsolarJKR

#mensolarkansekolah