



# INTEGRASI SISTEM SOLAR HIBRID DAN KOMUNITI DI PERKAMPUNGAN ORANG ASLI DI MALAYSIA

LAPORAN KEMAJUAN BERKALA PROGRAM

Bil: 1

Tarikh: 01 Sept 2015

Green Energy Research Centre (GERC)  
Fakulti Kejuruteraan Elektrik  
Universiti Teknologi MARA  
Shah Alam



## PENGENALAN

Pada masa ini, kerajaan Malaysia telah memasang banyak sistem solar hibrid di kawasan pedalaman untuk membantu pendudukan tersebut menerima bekalan elektrik secara berterusan. Memandangkan kos yang telah dikeluarkan oleh kerajaan untuk pemasangan sistem solar hibrid adalah sangat tinggi, maka perlu ada usaha berterusan untuk menerangkan kepada pendudukan tersebut tentang teknologi sistem solar hibrid serta aspek keselamatan yang perlu dijaga demi keselamatan sistem dan pengguna sendiri.

Satu kertas kerja telah dicadangkan dan telah mendapat kelulusan dari pihak Kementerian Pendidikan untuk menjalan projek yang bertajuk **Integrasi Sistem Solar Hibrid dan Komuniti di Perkampungan Orang Asli di Malaysia** dibawah dana UCTC. Tempoh projek ini adalah selama 12 bulan bermula dari 01 Ogos 2015 dan tamat pada 31 Julai 2015. Ianya melibatkan dua buah kampung orang asli iaitu Kampung Sg Peroh dan Kampung Punan.

## OBJEKTIF

Projek ini mengandungi tiga objektif:-

1. Melaksanakan program pengenalan kepada sistem solar hibrid bersama komuniti setempat bagi tujuan menerapkan pemahaman tentang fungsi dan operasi sistem solar hibrid yang optima.
2. Menjalankan program kajian penggunaan beban bersama komuniti setempat bagi tujuan mendapatkan profil beban yang terkini bagi tujuan perancangan operasi dan senggaraan untuk pihak berkuasa elektrik negeri.
3. Menjalankan program latihan kecemasan kepada komuniti setempat semasa menghadapi situasi kecemasan seperti kebakaran yang melibatkan sistem solar hibrid.

## KAEDAH PERLAKSANAAN PROGRAM

Satu mesyuarat telah diadakan diantara ahli dan telah bersetuju ununtuk melaksanakan program ini seperti berikut:

### Program 1:

Program pengenalan kepada sistem solar hibrid untuk komuniti.

### Hasil Program

Input dan maklumbalas daripada komuniti berkenaan permasalahan dan keboleh harapan bekalan elektrik melalui sistem solar hibrid.

### Impak Program

- Meningkatkan pemahaman berkenaan fungsi dan operasi sistem solar hibrid dalam membekalkan elektrik kepada komuniti (20 - 40 rumah dalam setiap kampung).
- Mendapatkan impak keberkesanan semasa yang dikira dengan menggunakan indeks '*Loss of Power Supply Probability*' yang menunjukkan indeks keboleh harapan bekalan elektrik melalui sistem solar hibrid.
- Meningkatkan pengetahuan dan pemahaman di kalangan komuniti tentang bagaimana sistem solar hibrid dapat membantu.

- Mengurangkan kos sara hidup melalui penggunaan elektrik secara berhemah.
- Meningkatkan produktiviti komuniti melalui impak sistem solar hibrid kepada pembelajaran dan perniagaan.

### **Program 2:**

Program kajian penggunaan beban di rumah-rumah dan premis-premis lain di kawasan komuniti.

#### Hasil Program

- Penyediaan profil penggunaan beban terkini di setiap komuniti selepas sistem solar hibrid dilaksanakan.
- Pemantauan prestasi sistem solar hibrid dan penggunaan beban.

#### Impak Program

- meningkatkan apresiasi di kalangan komuniti (20 - 40 rumah dalam setiap kampung) berkenaan dengan kadar penggunaan dan kos tenaga elektrik yang dibekalkan oleh pihak kerajaan.
- membantu komuniti untuk menggunakan beban elektrik secara berhemah bagi memastikan sistem solar hibrid dapat membekalkan elektrik secara optima.
- membantu pihak berkuasa elektrik negeri (iaitu Tenaga Nasional Berhad) untuk merancang aktiviti operasi dan senggaraan sistem solar hibrid dengan adanya profil penggunaan beban yang terkini.

### **Program 3:**

Program latihan kecemasan kepada komuniti.

#### Hasil Program

- Latihan asas kepada komuniti (20 - 40 rumah dalam setiap kampung) untuk menghadapi situasi kecemasan seperti kebakaran yang melibatkan sistem solar hibrid.

#### Impak Program

- meningkatkan perlindungan dan keselamatan komuniti dan juga sistem solar hybrid.
- meningkatkan peranan komuniti dan 'sense of ownership' dalam memastikan kelangsungan operasi sistem solar hibrid yang dibekalkan oleh pihak kerajaan.

Kumpulan sasaran bagi projek ini adalah murid-murid sekolah serta penduduk kampung. Tentatif tarikh pelaksanaan projek ini adalah seperti didalam Jadual 1.

Jadual 1: Tentatif tarikh pelaksanaan projek

Program	2015					2016						
	1 Aug	2 Sep	3 Oct	4 Nov	5 Dec	6 Jan	7 Feb	8 Mar	9 Apr	10 May	11 Jun	12 Jul
<b>Projek Bermula</b>	1/8											
Menyediakan pelan kerja dan tindakan												
Laporan Kemajuan Berkala Program 1		5/9										
Laporan Kemajuan Berkala Program 2			5/10									
Bengkel 1			9/10									
Lawatan tapak 1			24/10									
			25/10									
			26/10									
Menyediakan manual sistem solar hibrid dan keselamatan												
Laporan Kemajuan Berkala Program 3				5/11								
Laporan Impak Bulanan 1				5/11								
Bengkel 2				2/11								
Laporan Kemajuan Berkala Program 4					5/12							
Laporan Kemajuan Berkala Program 5						5/1						
Laporan Kemajuan Berkala Program 6							5/2					
							20/2					
							21/2					
							22/2					
							23/2					
							24/2					
Perlaksanaan program di tapak												
Laporan Impak Bulanan 2							5/10					
Laporan Kemajuan Berkala Program 7								5/3				
Bengkel 3								11/3				
Laporan Kemajuan Berkala Program 8									5/4			
Laporan Kemajuan Berkala Program 9										5/5		
Laporan Impak Bulanan 3										5/10		
Laporan Kemajuan Berkala Program 10											5/6	
Pre-final presentation											23/6	
Laporan Kemajuan Berkala Program 11												5/7
Final Presentation												22/7
Serahan laporan akhir												31/7
<b>Projek tamat</b>												<b>31/7</b>

### STATUS PERBELANJAAN TERKINI

Satu kertas kerja telah dibuat dan telah dihantar ke Fakulti Kejuruteraan Elektrik pada 06 Ogos 2015 untuk mendapat kelulusan dari Tabung Amanah Fakulti Kejuruteraan Elektrik untuk mengagihkan perbelanjaan projek ini. Setakat ini perbelanjaan **tidak dapat dibuat** kerana masih lagi belum mendapat kelulusan dari Tabung Amanah tersebut.

Bil	Perkara	Peratus (%)	Jumlah (RM)	Pebelanjaan (RM)	Baki (RM)
1	<b>Pengangkutan</b> (sewa, minyak, upah pemandu dll). Lawatan ke tapak adalah sebanyak dua kali. Bilangan kenderaan 4x4 adalah dianggarkan sebanyak 4 buah. Hanya kenderaan 4x4 sahaja yang boleh pergi ke tapak	30	18,000.00	0	18,000.00
2	<b>Penginapan.</b> Termasuk sewa khemah, hotel, homestay	15	9,000.00	0	9,000.00
3	<b>Pemasangan dan pemantauan sistem.</b> Termasuk pembelian generator mudahalih, kabel, suis, plug dan	25	15,000.00	0	15,000.00
4	<b>Peralatan Ceramah.</b> Termasuk pembelian projektor,	20	12,000.00	0	12,000.00
5	<b>Penerbitan dan percetakan.</b> Termasuk printer toner, thumb drive, CD, fotostat, binding, pamflet, buku	10	6,000.00	0	6,000.00
	<b>JUMLAH</b>	<b>100</b>	<b>60,000.00</b>	<b>0</b>	<b>60,000.00</b>

Pembahagian perbelanjaan mengikut Program

Bil	Nama program	Keterangan Program	Jangkaan Impak	Status Pelaksanaan	Dana		
					Peruntukan (RM)	Belanja (RM)	Baki (RM)
1	Program pengenalan kepada sistem solar hibrid untuk komuniti	Program pengenalan ini bertujuan memberi maklumat kepada penduduk tentang sistem solar hibrid ditempat mereka. Program akan diberikan dalam bentuk ceramah, slaid serta demonstrasi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningkatkan pemahaman berkenaan fungsi dan operasi sistem solar hibrid dalam membekalkan elektrik kepada komuniti (20 - 40 rumah dalam setiap kampung)</li> <li>• Mendapatkan impak keberkesanan semasa yang dikira dengan menggunakan indeks 'Loss of Power Supply Probability' yang menunjukkan indeks keboleh harapan bekalan elektrik melalui sistem solar hybrid</li> <li>• Meningkatkan pengetahuan dan pemahaman di kalangan komuniti tentang bagaimana sistem solar hibrid dapat membantu:</li> <li>• Mengurangkan kos sara hidup melalui penggunaan elektrik secara berhemah</li> <li>• Meningkatkan produktiviti komuniti melalui impak sistem solar hibrid kepada pembelajaran dan perniagaan</li> </ul>	Dalam perancangan	20000	0	20000

Bil	Nama program	Keterangan Program	Jangkaan Impak	Status Pelaksanaan	Dana		
					Peruntukan (RM)	Belanja (RM)	Baki (RM)
2	Program kajian penggunaan beban di rumah-rumah dan premis-premis lain di kawasan komuniti	Program ini akan membuat kajian melalui pengukuran di tapak projek tentang penggunaan tenaga elektrik harian penduduk	<p>Penyediaan profil penggunaan beban terkini di setiap komuniti selepas sistem solar hibrid dilaksanakan</p> <p>meningkatkan apresiasi di kalangan komuniti (20 - 40 rumah dalam setiap kampung) berkenaan dengan kadar penggunaan dan kos tenaga elektrik yang dibekalkan oleh pihak kerajaan</p> <p>membantu komuniti untuk menggunakan beban elektrik secara berhemah bagi memastikan sistem solar hibrid dapat membekalkan elektrik secara optima</p> <p>membantu pihak berkuasa elektrik negeri (iaitu Tenaga Nasional Berhad) untuk merancang aktiviti operasi dan senggaraan sistem solar hibrid dengan adanya profil penggunaan beban yang terkini.</p>	Dalam perancangan	20000	0	20000

Bil	Nama program	Keterangan Program	Jangkaan Impak	Status Pelaksanaan	Dana		
					Peruntukan (RM)	Belanja (RM)	Baki (RM)
3	Program latihan kecemasan kepada komuniti	Program ini merangkumi aspek keselamatan semasa penggunaan elektrik serta langkah langkah yang boleh diambil sekiranya berlaku kejutan elektrik	Latihan asas kepada komuniti (20 - 40 rumah dalam setiap kampung) untuk menghadapi situasi kecemasan seperti kebakaran yang melibatkan sistem solar hibrid. meningkatkan perlindungan dan keselamatan komuniti dan juga sistem solar hybrid meningkatkan peranan komuniti dan 'sense of ownership' dalam memastikan kelangsungan operasi sistem solar hibrid yang dibekalkan oleh pihak kerajaan.	Dalam perancangan	20000	0	20000

## KEAHLIAN

Senarai keahlian projek ini adalah seperti berikut:

1. Prof. Madya Dr Ahmad Maliki bin Omar (Ketua)  
Fakulti Kejuruteraan Elektrik  
UiTM, Shah Alam
2. Dr Shahril Irwan bin Sulaiman  
Pensyarah Kanan  
Fakulti Kejuruteraan Elektrik  
UiTM, Shah Alam
3. Dr Mohamad Fahmi bin Hussin@Mohammad  
Pensyarah Kanan  
Fakulti Kejuruteraan Elektrik  
UiTM, Shah Alam
4. Dr Mohamad Zhafran bin Hussin  
Pensyarah Kanan  
Fakulti Kejuruteraan Elektrik  
UiTM, Pasir Gudang, Johor
5. En Khairul Safuan bin Muhammad  
Pensyarah  
Fakulti Kejuruteraan Elektrik  
UiTM, Shah Alam
6. Prof. Madya Dr Sulaiman bin Shaari  
Fakulti Sains Gunaan  
UiTM, Shah Alam

7. Dr Nor Zaini Ikrom bt Zakaria  
Pensyarah Kanan  
Fakulti Sains Gunaan  
UiTM, Shah Alam

8. Dr Hedzlin bt Zainuddin  
Pensyarah Kanan  
Fakulti Sains Gunaan  
UiTM, Shah Alam

9. En Langga Rimon  
Pembantu Penyelidik  
Green Energy Research Centre  
Fakulti Kejuruteraan Elektrik  
UiTM Shah Alam

## **KESIMPULAN**

Projek ini dijangka akan berjalan mengikut jadual sepertimana yang telah dirancangkan. Semua maklumat serta laporan diatas boleh juga diperolehi dari laman sesawang berikut:

<http://gerc.uitm.edu.my/gerc/gerc.php?site=training>

Diharap dengan adanya laman sesawang ini akan dapat maklumat yang berterusan mengenai perkembangan projek ini.

TAMAT