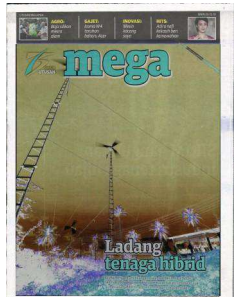


Headline	Ladang tenaga hibrid		
MediaTitle	Utusan Malaysia		
Date	23 Dec 2013	Language	Malay
Circulation	173,387	Readership	699,000
Section	Supplement	Page No	1to3
ArticleSize	2374 cm ²	Journalist	Oteh ASHRKt
PR Value	RM 142,053		



**TAHUN
UTUSAN**

mega

Ladang tenaga hibrid

KEJAYAAN menyelidikan penuaian sumber tenaga baharu oleh SIRIM Berhad membuka lembaran baharu pembangunan sistem ladang hibrid melibatkan tenaga solar dan angin.

Headline	Ladang tenaga hibrid		
MediaTitle	Utusan Malaysia		
Date	23 Dec 2013	Language	Malay
Circulation	173,387	Readership	699,000
Section	Supplement	Page No	1to3
ArticleSize	2374 cm ²	Journalist	Oteh ASHRKt
PR Value	RM 142,053		

MegaFokus

KAJIAN mendapati sekitar kawasan Kudat, Sabah sesuai untuk dibangunkan ladang penuaian kuasa angin pada skala komersial.

SIRIM bangun industri tenaga hijau

Membangunkan potensi sumber tenaga boleh diperbaharui

Oleh ASHRIQ FAHMY AHMAD
sains@utusan.com.my
Gambar HALIM KHALID

PENUAIAN tenaga alam seperti angin, air dan cahaya matahari (solar) untuk menjana tenaga elektrik merupakan salah satu kaedah mengurangkan kebergantungan terhadap bahan api fosil seperti diesel.

Malah, teknologi yang digunakan untuk menuai tenaga-tenaga tersebut lebih mesra alam serta kos yang lebih rendah.

Baru-baru ini kerajaan menerusi agensinya, Tenaga Nasional Berhad (TNB) terpaksa menaikkan tarif elektrik dengan alasan kos bahan api semakin meningkat.

Bahan api fosil merupakan antara tenaga yang tidak dapat diperbaharui, malah suatu hari nanti tidak mustahil bahan tersebut akan habis.

Oleh yang demikian, kerajaan perlu mengorak langkah mencari sumber tenaga alternatif bagi menangani permasalahan tersebut.

Antara sumber tenaga yang sering diabaikan di negara ini adalah angin dan solar, berikutan Malaysia bergantung kepada teknologi penjana elektrik yang menggunakan bahan api fosil.

Berada di dalam garisan khatulistiwa

dan di kelilingi lautan, Malaysia memiliki iklim tropika serta menerima kadar pancaran cahaya matahari yang terik serta tiupan angin sepanjang tahun.

Menyadari kedua-dua sumber tenaga tersebut mampu dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya, SIRIM Berhad (SIRIM), sebuah agensi kerajaan di bawah Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI) telah melaksanakan kajian kesesuaian teknologi penuaian angin dan solar di seluruh negara.

Menurut presidennya, Datuk Dr. Zainal Abidin Mohd. Yusof, pihaknya menerima mandat daripada Kabinet untuk menubuhkan sebuah pasukan khas bagi mengkaji tahap kebolehlaksanaan projek tenaga boleh diperbaharui pada tahap pengkomersialan.

Jelas Dr. Zainal Abidin yang juga ketua eksekutif SIRIM, penubuhan pasukan itu juga adalah bagi menjawab persoalan yang ditimbulkan di Kabinet, adakah Malaysia memiliki potensi tenaga angin dan solar yang boleh diusahakan pada skala komersial.

"Terdapat 13 projek *Technofund* yang dibiayai oleh MOSTI di bawah Pasukan Petugas Khas Tenaga Boleh

Diperbaharui (RE) dan kini pihak SIRIM berjaya melaksanakan tujuh daripada keseluruhan projek tersebut.

"Projek tersebut adalah Pemetaan Sumber RE Kebangsaan (MYREMAP)', *Solar Detoxification For Pesticide Contaminated Ground Water* di Cameron Highlands, Pahang dan Sistem Pengeringan Solar Untuk Produk Eksport Berasaskan Agrikultur dan Hasil Laut, di Tawau, Sabah.

"Seterusnya Sistem Pencahayaan Menerusi Tenaga Boleh Diperbaharui, di Kuching, Sarawak dan Penghasilan Gas Semulajadi Sebagai Bahan Api untuk kenderaan daripada sisa buangan kilang minyak kelapa sawit, di Pulau Carey, Selangor.

"Terakhir, dua projek khas yang dilaksanakan di *Tip Of Borneo* (TOB), Kudat, Sabah iaitu Aplikasi Sistem Teknologi Angin untuk Penjana Tenaga serta Bangunan Lestari Filem Nipis dan Fotovoltai (PV) dan Penjana Tenaga Boleh Diperbaharui," katanya.

Beliau berkata demikian ketika berucap pada majlis pelancaran Projek *Technofund* MOSTI yang dirasmikan oleh Menteri, Datuk Dr. Ewon Ebin di Kudat, Sabah baru-baru ini.

Terdahulu, beliau menyatakan kos penyelenggaraan dan operasi untuk membekalkan elektrik amat tinggi menyebabkan pihak pembekal tenaga seperti Sabah Electricity Sdn. Bhd. (SESB) berhadapan cabaran yang besar.

"Ini ditambah pula dengan kadar harga sumber tenaga seperti minyak yang tidak menentu.

"Mengikut laporan Pembangunan Sektor Tenaga di Sabah, bagi tempoh 2013 hingga 2050 oleh SESB, Sabah sememangnya mempunyai potensi sumber tenaga hijau yang tinggi," katanya ketika berucap merasmikan majlis tersebut.

Jelas Dr. Ewon, penyaluran bekalan tenaga elektrik yang mencukupi merupakan antara agenda penting bagi menyokong pertumbuhan ekonomi di Sabah.

Di TOB, SIRIM turut dibantu oleh Universiti Malaysia Terengganu (UMT) dalam melaksanakan pelbagai kajian. Bagaimanapun kajian SIRIM lebih tertumpu kepada penilaian pelbagai teknologi turbin angin untuk penjana kuasa manakala UMT pula lebih kepada kajian penilaian sumber angin di seluruh negara.

Projek penjana tenaga angin bermula pada tahun 2009 dan berakhir pada 2012 melibatkan lima tapak projek



DR. ZAINAL ABIDIN MOHD. YUSOF

Headline	Ladang tenaga hibrid		
MediaTitle	Utusan Malaysia		
Date	23 Dec 2013	Language	Malay
Circulation	173,387	Readership	699,000
Section	Supplement	Page No	1to3
ArticleSize	2374 cm ²	Journalist	Oteh ASHRKt
PR Value	RM 142,053		

yang sesuai di seluruh negara meliputi TOB, Pulau Tinggi, Johor, Kuala Perlis, Perlis, UMT, Terengganu dan Universiti Malaysia Pahang (UMP), Pahang.

Pemilihan tapak projek tersebut adalah berdasarkan data kelajuan angin yang diperolehi daripada Jabatan Meteorologi Malaysia dari seluruh negara.

Sebanyak 16 buah kincir angin pelbagai kapasiti bermula daripada dua kilowatt (kW) hingga 20 kW yang berjumlah 109kW dari empat teknologi berbeza di bawa dari Denmark, Belanda, India, Taiwan dan di TOB sahaja, dua jenis kincir angin digunakan iaitu 5kW jenis Unitron, dari India dan 10kW jenis Fortis dari Belanda.

Antara kelima-lima tapak projek tersebut, TOB memiliki kelebihanannya yang tersendiri. TOB atau nama sebenarnya adalah Tanjung Mengayau itu merupakan sebuah kawasan yang memiliki kadar tiupan angin yang tinggi selain kadar pancaran matahari yang terik sepanjang hari.

Kajian awal SIRIM mendapati kelajuan angin pada ketinggian 10 meter (m) mampu mencapai empat meter sesaat (m/s) atau lebih dan kelajuan tersebut mampu menggerakkan kincir angin seterusnya menghasilkan elektrik.

Pada ketinggian 70m, bacaan yang direkodkan oleh pengkaji UMT antara lapan hingga 10 meter sesaat dan cukup untuk menggerakkan kincir angin berkapasiti tinggi bagi menghasilkan tenaga elektrik yang lebih tinggi.

Terdapat tiga kincir angin digunakan di TOB dan ketiga-tiganya menghasilkan tenaga elektrik setinggi 25kW yang mana

mampu digunakan untuk menerangi sebuah perkampungan.

Di atas kejayaan kajian kedua-dua projek tersebut, SIRIM berpendapat potensi membangunkan Ladang Demo Hibrid Solar dan Angin yang berskala lebih besar amat sesuai dibangunkan di daerah Kudat tersebut.

MOSTI beri mandat laksana kajian solar

EKORAN kejayaan kajian SIRIM Berhad (SIRIM) menghasilkan tenaga elektrik menerusi Aplikasi Sistem Teknologi Angin untuk Penjanaan Tenaga di *Tip Of Borneo* (TOB), Kudat, Sabah, Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI) sekali lagi memberi mandat untuk melaksanakan kajian tenaga daripada solar.

Projek yang dikenali sebagai Bangunan Lestari Fotovoltaik Filem Nipis dan Penjanaan Tenaga Boleh Diperbaharui tersebut melibatkan tiga teknologi panel solar yang berbeza.

Teknologi tersebut adalah Silikon Amorffus Filem Nipis, *Copper Indium Selenide* (CIS) dan *Amorphous & Microcrystalline* yang masing-masing dibawa masuk dari Taiwan, Amerika

Syarikat dan Jepun.

Ketua penyelidik projek tersebut, Mohd. Fauzi Ismail berkata, menurut kajian yang dilakukan oleh pihaknya daerah Kudat menerima pancaran iradiasi cahaya matahari yang tertinggi.

Jelasnya, faktor tiupan angin kencang di sekitar Kudat dan TOB khususnya menyebabkan awan kurang dan sekali gus kawasan tersebut menerima pancaran cahaya matahari yang amat terik.

“Di sini (TOB), kami pernah menerima bacaan tertinggi iaitu 1.3 kilowatt (kW) setiap meter persegi.

“Jika kita bandingkan di kawasan sekitar Semenanjung, seperti Shah Alam, Selangor contohnya hanya mencatatkan bacaan antara 400-500 watt (W) sahaja,” katanya ketika ditemui pada majlis pelancaran Projek Technofund MOSTI yang dirasmikan oleh Menteri, Datuk Dr. Ewon Ebin di Kudat, Sabah baru-baru ini.

Tambah Mohd. Fauzi, bacaan tertinggi tersebut diperolehi pada waktu tengah hari yang mana pada waktu pagi adalah rendah begitu juga pada waktu petang.

“Penggunaan teknologi filem nipis solar (*solar thin film*) merupakan antara sistem yang bersesuaian di negara ini.

“Manakala penggunaan kepingan kaca adalah sebagai pemegang filem tersebut selain dijadikan bumbung bangunan,” katanya.

Daripada tiga sistem solar yang dipasang, dua daripadanya dimanfaatkan iaitu 7.5kW tenaga elektrik telah disalurkan ke resort berhampiran iaitu Tommy's Place dan sebanyak 2.3kW lagi disimpan di dalam bateri.

Menurut perkiraan, pengusaha resort tersebut mampu menjimatkan kos penggunaan elektrik sebanyak RM350 sebulan.

Kajian yang bermula pada tahun 2011 itu siap sepenuhnya pada bulan September 2013 iaitu selama 18 bulan.

Jelasnya lagi, keseluruhan sistem solar tersebut mampu menjana kuasa elektrik sehingga 9.8 kW pada satu-satu masa dan bertahan selama empat hingga lima jam sehari.

Justeru, sistem penuaian tenaga solar tersebut mampu menjana hampir 50kW kuasa elektrik sehari (9.8kW x lima jam sehari).

Oleh kerana kawasan TOB memiliki kedua-dua kelebihan iaitu tenaga angin dan solar, maka kedua-dua teknologi tersebut dapat digabungkan menjadi ladang penuaian tenaga boleh baharu hibrid.

Potensi tenaga boleh baharu Sabah

Headline	Ladang tenaga hibrid		
MediaTitle	Utusan Malaysia		
Date	23 Dec 2013	Language	Malay
Circulation	173,387	Readership	699,000
Section	Supplement	Page No	1to3
ArticleSize	2374 cm ²	Journalist	Oteh ASHRKt
PR Value	RM 142,053		

- Tip Of Borneo (TOB), Kudat, Sabah merupakan kawasan pertembungan Laut Sulu dan Laut China Selatan.
- Kawasan TOB terdedah kepada pergerakan angin berkelajuan tinggi dan iradiasi solar yang tinggi.
- Sabah menyumbang sebanyak 36.5 Megawatt (MW) di bawah program SREP (Small Energy Power Programme).
- Memiliki potensi kuasa hidro (hydropower) berjumlah 1720 MW melalui 59 tapak yang telah dikenal pasti dan belum dibangunkan.
- Memiliki potensi geotherma berkapasiti 405 MW.
- Projek hidro di Ulu Pedas, Sabah yang sedang dalam pembinaan bakal menyumbang 180 MW tenaga elektrik.
- Sabah juga merupakan pengeluar sisa bio tertinggi di Malaysia dan berpotensi tinggi untuk penjana gas bio pad skala komersial.



DR. EWON Ebin (kiri) bertanya sesuatu ketika melawat bilik kawalan Aplikasi Sistem Teknologi Angin untuk menjana kuasa elektrik dan Bangunan Lestari PV Filem Nipis pada majlis perasmian Projek Technofund Mosti di Kudat, Sabah, baru-baru ini.

Headline	Ladang tenaga hibrid		
MediaTitle	Utusan Malaysia		
Date	23 Dec 2013	Language	Malay
Circulation	173,387	Readership	699,000
Section	Supplement	Page No	1to3
ArticleSize	2374 cm ²	Journalist	Oteh ASHRKt
PR Value	RM 142,053		

