

28 JAN, 2025

Inovasi ladang solar mengikut demografi



Kosmo, Malaysia



PROJEK solar ini dibangunkan untuk komuniti terpencil, Old Crow di wilayah pergunungan Yukon, Kanada.

Alam Sains

Oleh **HAZALI ALIAS**

TENAGA suria merupakan sumber elektrik termurah dalam sejarah dan menjadi penyelesaian yang berpotensi besar dalam memenuhi keperluan mendesak terhadap tenaga lebih bersih.

Dengan memanfaatkan kuasa matahari, ladang solar menyediakan alternatif kepada bahan api fosil yang mencemarkan, sekali gus menyumbang kepada kelestarian alam sekitar.

Menurut jurucakap Agensi Tenaga Antarabangsa (IEA), penjana tenaga suria meningkat 22 peratus pada 2019 dan menjadikan teknologi boleh diperbaharui kedua terpentas berkembang selepas kuasa angin.

"Peningkatan tuai tenaga solar ini adalah hasil daripada kepelbagaian inovasi ladang solar yang dilaksanakan di beberapa negara. Inovasi ini juga membuktikan bahawa kaedah untuk memperoleh tenaga solar boleh disesuaikan mengikut konsep dan demografi yang terdedah kepada sinaran matahari," katanya dalam satu temu bual bersama media antarabangsa.

Tambahan, terdapat beberapa inovasi ladang solar yang kini semakin mendapat perhatian seperti ladang solar terapung, panel solar luar bandar dan panel di sekitar saluran pengaliran.

Ladang solar merujuk kepada kawasan luas dipenuhi panel solar yang digunakan untuk menukar cahaya matahari menjadi tenaga elektrik.

Ladang berkenaan biasanya dibangunkan di kawasan terbuka seperti padang rumput, padang pasir atau kawasan luar bandar yang kurang penduduk.

Tenaga yang dihasilkan oleh ladang solar akan dihantar ke grid elektrik utama yang kemudiannya disalurkan kepada pengguna domestik dan komersial.

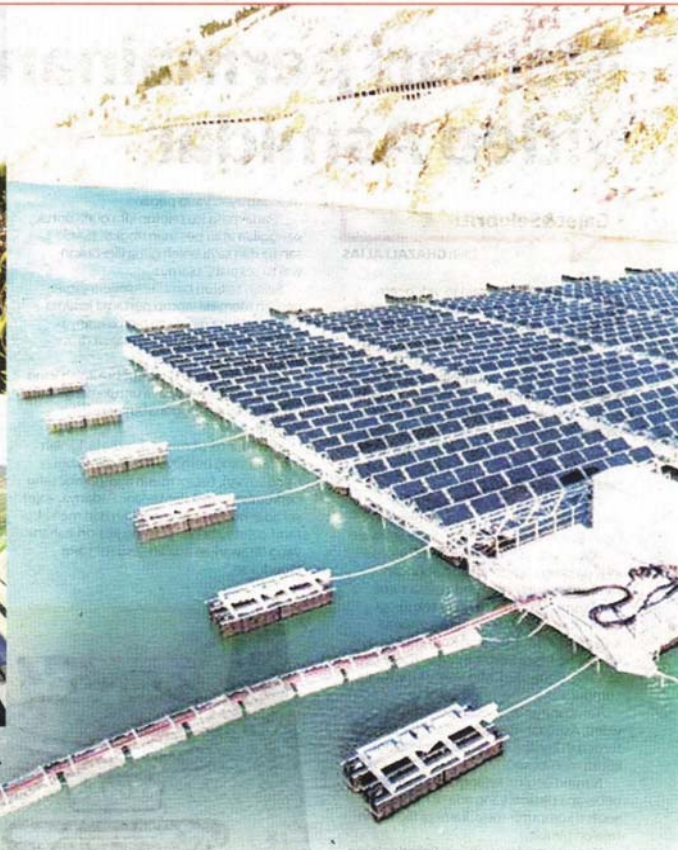
Berbanding sistem solar di atas bumbung rumah, ladang solar berskala besar mempunyai kapasiti untuk menghasilkan tenaga dalam jumlah jauh lebih besar.

Ladang solar terapung merupakan inovasi dalam penjana tenaga boleh diperbaharui yang memanfaatkan permukaan air seperti tasik, empangan atau takungan untuk memasang panel solar.

Pendekatan ini mengurangkan keperluan



LADANG solar dibina di atas terusan yang membawa air ke kawasan pertanian di India.



Inovasi ladang solar mengikut demografi



SALAH satu contoh panel tenaga solar yang dipasang di sekitar rumah.

penggunaan tanah dan meningkatkan kecekapan penjana tenaga.

Di sempadan Switzerland-Itali, takungan Lac des Toules yang terletak lebih 1,800 meter di atas paras laut menjadi 'rumah' kepada ladang suria terapung tertinggi di dunia.

Menurut syarikat kuasa Switzerland, Romande Energie, ladang solar itu boleh menghasilkan kuasa 50 peratus lebih daripada loji altitud rendah kerana sinaran suria lebih kuat.

"Projek perintis itu menghasilkan 800,000 kilowatt jam tenaga setahun, cukup untuk memberi kuasa kepada lebih daripada 220 rumah.

"Pada 2022, kapasiti panel ladang dikembangkan untuk menjana 22 juta kilowatt jam bersamaan dengan penggunaan purata 6,100 isi rumah," kata syarikat berkenaan dalam satu kenyataan.

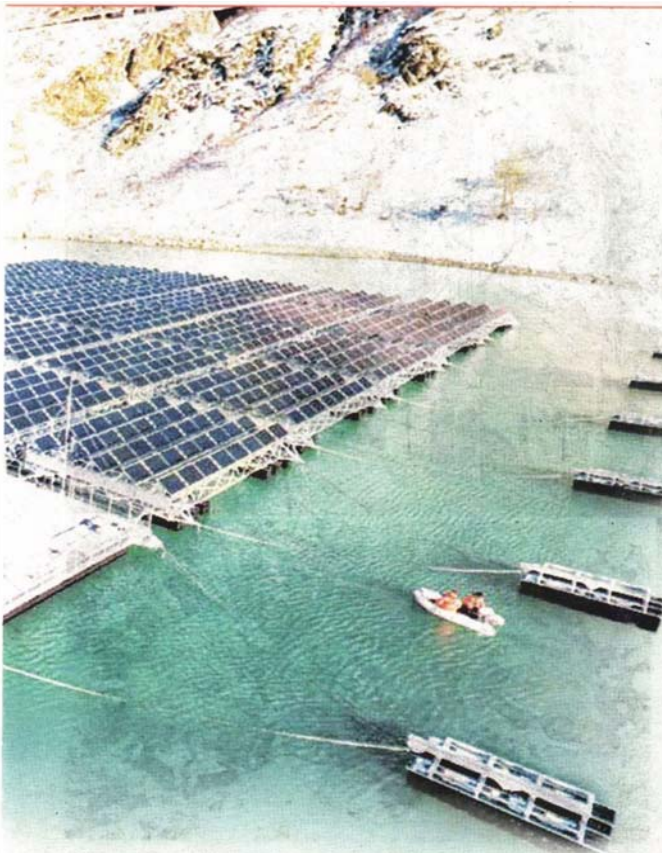
Di Malaysia, terdapat beberapa projek ladang solar terapung yang dilaksanakan di beberapa lokasi seperti Empangan Batang Ai, Sarawak, Tasik Kenyir (Terengganu) dan Kuala Langat (Selangor).

Selain ladang solar terapung, satu lagi inovasi iaitu ladang solar luar bandar adalah

28 JAN, 2025

Inovasi ladang solar mengikut demografi

Kosmo, Malaysia



LADANG solar turut dibina di atas laut bagi menjana tenaga elektrik.

konsep yang lebih inovatif dan canggih bagi menyelesaikan masalah keperluan tenaga bersih.

Berbanding dengan ladang solar terapan, ladang solar luar bandar direka untuk menyumbang tenaga ke kawasan-kawasan terpencil yang jauh dari jangkauan pusat bandar.

Di Bulatan Artic, Majlis Artic memaklumkan, satu projek ladang solar perintis sedang dibangunkan di wilayah pergunungan Yukon, Kanada.

"Projek berkenaan dibangunkan untuk komuniti terpencil, Old Crow iaitu sekitar 300 orang yang hanya boleh dihubungi melalui

udara.

"Lebih 2,000 panel solar telah dipasang, di samping landasan udara komuniti untuk memaksimumkan waktu siang yang panjang dan trajektori matahari musim panas di Artic," kongsinnya.

Tambahnya, menerusi projek itu, pemasangan panel solar mampu mengelak pembakaran 200,000 liter bahan api diesel setahun untuk membekalkan tenaga elektrik kepada penduduk.

Setelah beroperasi sepenuhnya, jangkauan ladang solar akan mengurangkan pelepasan gas rumah hijau sebanyak 680 tan karbon dioksida (CO2) setahun iaitu bersamaan dengan 140 kereta di jalan raya.

Selain itu, solusi ladang solar di sepanjang saluran pengaliran merupakan satu lagi inovasi yang membantu menyumbang sumber tenaga bersih.

Ia juga menjadi solusi di negara-negara yang tidak mempunyai lokasi khusus untuk menempatkan ladang solar tetap.

Sebagai contoh di India yang mempunyai penerimaan tinggi cahaya matahari tetapi sukar untuk mencari tanah bagi membina ladang solar kerana isu kos dan cabaran pemilihan lokasi.

Lagi pula, India adalah salah satu negara paling padat penduduk di dunia dan tanah lebih diperlukan untuk hidup serta bertani.

Namun begitu, terusan di India menyediakan penyelesaian yang bijak untuk menuai tenaga solar.

Untuk makluman, India melancarkan loji jana kuasa suria atas terusan berskala besar pertama pada 2015.

Menurut syarikat tenaga, Gujarat State Electricity Corporation Limited, panel solar dipasang di atas saluran pengaliran untuk menjana elektrik di kawasan luar bandar.

"Dengan pemasangan panel ini, ia sekali gus menjadi bonus tambahan untuk mengurangkan penyejatan air dari terusan yang membawa air ke tanah ladang.

"India mempunyai sekitar 120 sistem terusan utama.

"Gujarat sahaja mempunyai lebih daripada 80,000km terusan pengaliran.

"Jika 30 peratus ditukar kepada solar, ia akan menjimatkan anggaran 36,400 hektar tanah dan menjana 18,000 megawatt kuasa," katanya.



PANEL solar diletakkan di atas terusan kerana India mempunyai masalah pemilikan tanah.