

Mengawali penciptaan energi yang lebih ramah lingkungan di Asia Tenggara - Terwujudnya energi terbarukan hanyalah langkah awal

Intisari: Dengan peningkatan teknologi baterai dan kecerdasan artifisial (AI), hidrogen hijau membantu mengatasi hambatan dalam mengadopsi energi terbarukan.



Asia Tenggara adalah salah satu kawasan dengan pertumbuhan tercepat di dunia yang kebutuhan energinya meningkat pesat dalam beberapa tahun belakangan.

Lewat upaya ramah lingkungan, tak hanya pembangkitan energi yang dapat terlaksana, tetapi juga dekarbonisasi penuh melalui pembuatan, penyimpanan, distribusi, penggunaan cerdas, dan pengelolaan energi.

Kini, upaya ini mungkin terwujud berkat pengembangan hidrogen hijau, baterai, dan AI berbasis pembangkit listrik “virtual”

Pertama, hidrogen hijau. Hidrogen ini diproduksi melalui proses bebas karbon karena terbuat dari sumber daya terbarukan, seperti tenaga surya atau panas bumi.

Hidrogen hijau dapat digunakan untuk menghasilkan listrik, serta dapat disimpan dan didistribusikan dengan cara yang menjamin ketersediaan energi terbarukan.

Proses hijau ini makin populer berkat turunnya harga listrik terbarukan, khususnya listrik tenaga surya dan angin, yang dapat digunakan untuk menghasilkan hidrogen. Nantinya, hidrogen hijau dapat dilepas untuk mengaliri listrik rumah, kantor, dan pabrik.

Pemanfaatan hidrogen hijau

Sejumlah uji coba penggunaan hidrogen hijau di Asia Tenggara telah dilakukan dalam beberapa tahun terakhir. Pada tahun 2019, SP Group berhasil mendirikan bangunan nol emisi pertama di wilayah tersebut dengan menggunakan hidrogen hijau.

Perusahaan tersebut menggunakan sistem sel bahan bakar hidrogen murni dari Toshiba, yaitu sistem pasokan energi otonom berbasis hidrogen yang memproduksi hidrogen dan menyimpan bahan bakar untuk menghasilkan listrik dengan teknologi Sel Bahan Bakar.

Sistem tersebut menggunakan logam campuran khusus sebagai media penyimpanan untuk mengikat hidrogen. Hidrogen pun dapat disimpan dalam jumlah besar dengan tekanan yang jauh lebih rendah dan jangka waktu yang lebih lama tanpa menurunkan kualitasnya.

Saat listrik dibutuhkan, hidrogen yang disimpan akan dilepaskan secara perlahan dan teratur sehingga penyimpanan serta pengelolaannya jadi lebih aman dan efisien.

Pemerintah Singapura, Indonesia, dan Filipina bekerja sama dengan Toshiba dalam menyediakan hidrogen hijau sebagai sumber energi off-grid untuk memasok daya ke pulau terpencil.

Baterai SCiB™

Kemajuan dalam pengembangan baterai isi ulang pun tampak menjanjikan untuk membuat perbedaan signifikan.

Baterai ini mampu menangkap energi matahari atau panas bumi, lalu mengubahnya menjadi tenaga listrik dan menyimpannya di dalam baterai untuk digunakan saat dibutuhkan.

Baterai SCiB™ Toshiba menggunakan anode berbahan litium titanium untuk performa yang aman, tahan lama, dan bersuhu rendah, dengan pengisian daya yang cepat serta kapasitas yang sangat efektif.

Baterai ini digunakan oleh berbagai perusahaan energi, seperti Tohoku Electric Power Co di Jepang, untuk menyimpan energi dan mengurangi perubahan frekuensi jaringan listrik di gardu induk.

Dengan portabilitasnya, baterai SCiB™ juga telah digunakan pada bus listrik untuk transportasi umum, kendaraan berpemandu otomatis, dan robot di pabrik.

Pembangkit listrik virtual (Virtual power plant/VPP)

Pengelolaan energi yang lebih baik juga akan membantu dekarbonisasi lingkungan. Sistem perangkat lunak yang lebih cerdas berbasis AI dan Internet of Things (IoT) pun turut mendukung transformasi besar ini.

Lewat berbagai inovasi terkini, VPP pun dapat terwujud. Kemajuan tersebut akan menggabungkan semua sumber energi terdistribusi (misalnya panel surya dan baterai di rumah atau kantor) dengan energi terbarukan yang dihasilkan oleh perusahaan pembangkit listrik sebagai satu pembangkit listrik virtual.



Berkat AI serta IoT, sistem ini dapat memprediksi permintaan dan pasokan dengan lebih baik. Teknologi tersebut dapat memenuhi kebutuhan puncak dan palung siklus penggunaan, sekaligus mengurangi limbah.

Dengan ketersediaan data, pelanggan dapat mengelola penggunaan energinya dengan cerdas. Mereka juga dapat memperoleh insentif jika bisa mengurangi penggunaan energinya.

Toshiba akan segera meluncurkan VPP di Jepang sebagai bagian proses peralihan dari pembangkit listrik terpusat dengan satu generator energi.

Mengukir masa depan

Inti tujuan kami adalah mencari solusi penggunaan energi yang lebih efisien dan menghasilkan energi dari sumber daya hijau yang aman bagi bumi.

Toshiba memanfaatkan berbagai produk dan layanannya untuk menghasilkan, mendistribusikan, serta menyimpan energi, sembari terus menyempurnakan teknologi penangkapan dan pemanfaatan karbon

“Energi terbarukan membuka masa depan menuju pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dalam jangka panjang,” ujar Hiroshi Fukuchi, Corporate Representative – Asia Pacific Toshiba Corporation sekaligus Managing Director Toshiba Asia Pacific Pte. Ltd.



“Berebekal fondasi kokoh dari pengalaman selama 140 tahun, kami bersama para mitra yakin mampu menyediakan solusi menyeluruh serta berkelanjutan untuk menghadapi tantangan terbesar dewasa ini,” tambahnya.

Untuk informasi lebih lanjut, kunjungi [Toshiba Asia Pacific](#).

Untuk kisah lainnya, kunjungi [Toshiba Clip](#).