

Untuk memasyarakatkan energi terbarukan, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) membuat percontohan sistem integrasi energi bersih terbarukan di desa Malimping, Banten. Semua sumber energi di desa tersebut semua terbarukan mulai pembangkit listrik hibrida, penyimpanan energi dalam baterai, elektrolisa menjadi bahan bakar hidrogen, fuel cell, sampai pemanfaatannya sebagai listrik.

"Diujicobakan dari mulai pembangkit listrik tenaga angin/bayu (PLTB) dan pembangkit listrik tenaga matahari/surya (PLTS) sampai menjadi listrik 50 KV untuk desa tersebut," kata peneliti senior di Pusat Penelitian Fisika Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Prof. Dr. Masbah Rotuanta Tagore Siregar di Jakarta, Senin (1/6).

Energi yang berasal dari angin dan surya tersebut tidak bersifat stabil berhubung energi angin sangat tergantung pada kecepatan angin setempat dan energi matahari yang sangat tergantung pada ketertutupan awan.

"Karena itu energi dari pembangkit ini ada yang digunakan langsung oleh warga dan ada yang disimpan dalam baterai agar juga bisa digunakan pada malam hari ketika tak ada matahari, atau ketika tak ada angin kencang," katanya.

Baterai tersebut, lanjut dia, sebagian untuk melaksanakan elektrolisis dalam menghasilkan hidrogen bagi pemanfaatan sistem fuel cell. "Dengan fuel cell ini pemanfaatan listrik menjadi terkontrol," katanya sambil menambahkan bahwa listrik 50 KV bisa dimanfaatkan masing-masing 250 watt oleh sekitar 200 rumah di Malimping.

Selain untuk keperluan listrik perumahan, katanya, fuel cell juga bermanfaat bagi keperluan transportasi di masa depan ketika bahan bakar minyak semakin langka dan mahal. "Bahan bakar energi hidrogen ini sangat melimpah di alam berhubung hidrogen bisa diambil dari lautan, sungai, danau, hingga air hujan," katanya.

Sementara itu peneliti lain dari Puslit Fisika Dr Bambang Prihandoko mengatakan, LIPI sedang meriset pemanfaatan air Laut Jawa menjadi bahan bakar hidrogen melalui proses elektrolisis (menguraikan air menjadi hidrogen dan oksigen dengan memberi arus listrik). Hidrogen yang muncul dimasukkan ke kilang dalam bentuk cair, juga dari kilang ke mobil-mobil tangki yang kemudian dikirim ke SPBU-SPBU. Mobil dengan sistem fuel cell diisi bahan bakar hidrogen juga dalam bentuk cair di SPBU tersebut.

"Dari tangki mobil, hidrogen cair diproses untuk menghasilkan energi listrik, tidak ada karbon atau bahan lain yang polutif dikeluarkan mobil fuel cell ini kecuali uap air," katanya.Â Dalam mobil listrik fuel cell, sistem terdiri atas sistem Proton Exchange Membran Fuel Cell (PEMFC), tangki penyimpanan hidrogen, sistem penggerak, baterai lithium, dan sistem pendingin.

WAH

Sumber : Antara