

DC House, Alternatif Pasokan Listrik untuk Wilayah Pelosok - Universitas Padjadjaran

[Unpad.ac.id, 22/12/2015] Listrik merupakan komponen vital bagi perkembangan peradaban manusia. Meski demikian, masih banyak ditemukan masyarakat di berbagai belahan dunia, termasuk Indonesia, yang belum merasakan dampak kehadiran listrik bagi peningkatan kualitas kehidupan. Arus listrik AC (*alternating current*) yang lazim dipakai dalam sistem kelistrikan di rumah ternyata tidak efektif digunakan guna memenuhi kebutuhan di wilayah yang belum terjangkau listrik. Hal tersebut dikemukakan Director of Electric Power Institute Cal Poly State University, Prof. Dr. Taufik.



Prof. Dr. Taufik, Director of Electric Power Institute Cal Poly State University, saat memberi kuliah umum di prodi Teknik Elektro Unpad Jatinangor, Selasa (22/12). (Foto oleh: Tedi Yusup)*

“Listrik AC memang skalanya besar, tetapi risikonya juga besar. Kalau gagal, kita akan rugi banyak,” kata Prof. Taufik saat mengisi kuliah umum di hadapan mahasiswa dan dosen prodi Teknik Elektro FMIPA Unpad, Senin (22/12) di Gedung C Pusat Pelayanan Basic Science (PPBS) Unpad Kampus Jatinangor.

Prof. Taufik menjelaskan, guna menjangkau ketersediaan listrik di pelosok, pemerintah biasanya menggunakan sistem *top down*, artinya listrik dipasok dalam skala besar dengan harapan seluruh masyarakat bisa menggunakannya. Akan tetapi, guru besar bidang *electrical engineering* ini menganggap sistem tersebut terkesan ada pemaksaan.

“Ada pergeseran paradigma dari semula mereka bisa *survive* tanpa listrik, sekarang ‘dipaksa’ menggunakan listrik dengan skala besar. Ini kan bisa menimbulkan *culture shock*,” jelasnya.

Salah satu metode yang efektif menurut Prof. Taufik ialah menggunakan sistem listrik searah (DC/*direct current*) berbasis pemanfaatan energi ramah lingkungan. Dengan memanfaatkan sumber energi potensial bumi, DC house dapat menyediakan listrik yang tidak bergantung pada aliran listrik AC.

Hal inilah yang dikembangkan ilmuwan asal Indonesia ini di Calpoly State University di Amerika Serikat. Prof. Taufik mengembangkan sistem listrik DC dalam rumah (*DC House*). Sistem ini menurutnya jauh lebih efisien untuk mengalirkan listrik di pedesaan karena memanfaatkan langsung sumber energi potensial yang ada di alam.

Ada beberapa alasan Prof. Taufik mengembangkan *DC House* dalam penelitiannya. Ia mengungkapkan, di Amerika Serikat dalam kurun tahun 1980 – 1990 terjadi peningkatan penggunaan energi terbarukan untuk menggantikan sumber energi fosil untuk kebutuhan listrik. Selain itu, tarif listrik menurutnya akan terus meningkat.

Di hadapan peserta kuliah umum, Prof. Taufik membeberkan data potensi penggunaan energi listrik terbarukan. Menurutnya, konsumsi listrik dari energi air di AS hingga 2010 mencapai 3427 Tera Watt. Sementara penggunaan listrik dari energi matahari pada 2001 – 2011 mencapai 55,7 Tera Watt (setara listrik 5,6 juta rumah standar). Sedangkan listrik dari energi angin dari 1997 – 2014 sebesar 369,553 Mega Watt (setara 74 juta rumah standar).

Dengan potensi tersebut, ia optimis "*DC house*" menjadi bentuk sistem listrik yang dominan di masa depan. Selain harganya relatif murah, "*DC house*" dinilai jauh lebih ramah lingkungan.

"Ini metode yang tepat diterapkan di pedesaan. Kenapa kita tidak buat dahulu yang skalanya kecil ketimbang memaksakan yang besar sementara masyarakatnya sendiri belum siap menggunakannya?" ujar Prof. Taufik.

Unpad sendiri telah mengembangkan DC House dengan kapasitas 48 VDC/600 watt. Prof. Taufik berharap Unpad mampu menjadi lini depan pengembangan DC House di Indonesia.

"Saya bukan menilai program listrik yang ada saat ini salah, namun kita perlu alternatif," pungkasnya.*

Laporan oleh: Arief Maulana / eh