

Mahasiswa UMY Teliti Penciptaan Tangga Penghasil Listrik Berbasis Piezoelektrik

Kamis, 15-06-2017

MUHAMMADIYAH.OR.ID, BANTUL – Teknologi Piezoelektrik merupakan teknologi pembangkit listrik yang memanfaatkan aktivitas manusia sebagai sumbernya. Teknologi yang disebut sedang dikembangkan di Jepang tersebut, juga tengah diteliti oleh mahasiswa Teknik Elektro UMY untuk diaplikasikan pada tangga yang digunakan pada umumnya.

Noor Pratama Apriyanto, selaku ketua Tim Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) Karsa Cipta (KC) kelompok ELSTOR (Piezoelectric Stair Generator), saat diwawancarai pada Rabu (14/06) menyebutkan bahwa pembangkit listrik dari alam sudah sering digunakan dan banyak memiliki kekurangan dan kelebihan tersendiri. Oleh karenanya, teknologi Piezoelektrik disebut sebagai salah satu inovasi teknologi dalam menghasilkan listrik dengan cara yang mudah.

"Pembangkit listrik tenaga air mensyaratkan harus memenuhi standar seperti faktor ketersediaan air dan ketinggian yang cukup untuk menggerakkan turbin. Pembangkit listrik tenaga angin memerlukan kecepatan angin yang stabil dengan memperhitungkan lintang dan bujur, dan memerlukan alat yang menyita dana yang besar. Dengan demikian, teknologi Piezoelektrik merupakan salah satu alternatif penghasil listrik yang dapat memanfaatkan aktivitas manusia," jelas Noor.

Pada praktiknya, Noor menyebutkan, pada tangga yang umumnya ada di tempat umum atau di kawasan perkantoran akan dipasang elemen Piezoelektrik berbentuk bulat-bulat kecil. "Prinsip kerja ELSTOR adalah dengan memanfaatkan pijakan dari lalu lalang orang yang beraktivitas di atas tangga. Pijakan tersebut oleh komponen piezoelektrik diubah menjadi listrik. Akumulasi listrik yang dihasilkan didapatkan dari jumlah elemen piezoelektrik yang dipasang pada anak tangga," terang mahasiswa Teknik Elektro tersebut.

Kemudian, ditambahkan Noor, Listrik yang dihasilkan akan masuk ke dalam modul charger controller untuk distabilkan arus dan tenaganya. Setelah stabil, listrik disimpan ke dalam sebuah *Accumulator* (aki) yang kemudian dapat digunakan langsung untuk beban listrik DC atau dikonversi terlebih dahulu melalui inverter menjadi listrik AC, kemudian baru dapat digunakan ke dalam beban AC seperti lampu, pompa air, rice cooker, dan peralatan rumah tangga lainnya.

Noor melanjutkan, saat ini ia dan timnya sudah melakukan studi literatur dan perancangan desain alat Elstor tersebut. Penelitian yang dilakukannya dengan timnya juga melibatkan Iswanto, S.T., M.Eng. sebagai dosen pembimbing penelitian. Penelitian yang dilakukan oleh Noor dan timnya merupakan salah satu penelitian yang diajukan dalam PKM KC tahun 2017.

Lebih lanjut, Noor berharap penelitian ELSTOR akan dapat segera diaplikasikan. "Di Jepang saja, penelitian ini sudah mulai diterapkan di Stasiun Shibuya dengan konsep ramah lingkungan. Banyaknya lalu lalang manusia yang melintasi stasiun, dapat dimanfaatkan sebagai sumber pembangkit listrik. Semoga penelitian ELSTOR akan dapat segera diaplikasikan, sehingga kebutuhan manusia akan listrik dapat terpenuhi dengan mudah dengan konsep ramah lingkungan," tutup Noor. **(adam)**