

LECTURER

Dorong Perkembangan KLBB, ITS Luncurkan Inovasi Baterai AI-Udara

Achmad Sarjono - SURABAYA.LECTURER.ID

Mar 6, 2024 - 04:25



SURABAYA - Kembali berkarya, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) melakukan uji coba aplikasi purwarupa generasi I Baterai AI-Udara ITS pada sepeda motor di Gedung Research Center ITS, Selasa (5/3). Pertamina bersama Kedaireka Matching Fund ITS turut serta mendorong penelitian ini guna mendukung percepatan penggunaan Kendaraan Listrik Berbasis Baterai (KLBB).

Image not found or type unknown



Ketua tim penelitian Prof Dr Ir Heru Setyawan MEng menjelaskan, baterai logam udara pada penelitiannya ini merupakan mesin bahan bakar logam yang menggunakan aluminium. Baterai ini dirancang untuk percepatan penggunaan KLBB guna mendorong Indonesia yang mandiri energi dan teknologi.

Heru menyampaikan bahwa terobosan baru dari baterai ini dapat mencegah dendrit atau kristalisasi logam lithium yang dimulai pada anoda dan dapat menyebar ke seluruh baterai. "Dendrit dapat menjadi masalah genting pada baterai," tegas Heru mengingatkan. Dalam tim tersebut, Heru juga menggandeng mahasiswa S1, S2, dan S3 Departemen Teknik Kimia ITS dalam menyelesaikan penelitian ini.

Lebih lanjut, profesor Departemen Teknik Kimia ITS ini menerangkan, timnya menggunakan elektrodposisi campuran logam Zn dan Mn untuk mengatasi peristiwa dendrit. Baterai udara ini didesain secara khusus sehingga memiliki permukaan kurus dan tiga dimensi agar ion aluminium dapat secara homogen mengambil aluminium. "Alhasil, baterai menjadi bertahan lebih lama hingga 140 jam," ungkap dosen dari Laboratorium Elektrokimia ITS ini.

Alumnus ITS ini menerangkan bahwa baterai logam tersebut juga aman untuk

lingkungan karena menggunakan elektrolit air dengan tambahan garam Natrium Klorida (NaCl). Larutan garam biasa digunakan sehari-sehari sehingga aman dan tidak terjadi apa-apa pada tubuh manusia. Terlebih, masalah krusial seperti kebocoran juga tidak akan jadi masalah. “Baterai udara ini tidak menyebabkan kenaikan suhu yang signifikan sehingga tidak terjadi thermal runaway atau panas berlebihan,” papar dosen berkacamata ini.

Pasalnya, lanjut Heru, baterai ini berani diujicobakan pada KLBB karena Indonesia memiliki kekayaan sumber daya aluminium yang melimpah. Meski kebutuhan arus listrik untuk motor cukup besar, namun kekayaan sumber daya Indonesia inilah yang mendorong keberanian tim penelitian dari ITS untuk mengadopsi baterai pada motor. Terlebih, harga baterai aluminium lebih murah daripada baterai lithium ion.

Baterai udara ini sebenarnya telah dikembangkan oleh ITS sejak tahun 2013. Namun, sempat berhenti dan baru saja dilakukan kejar tayang penelitian selama kurun waktu setahun ini. Penelitian ini turut didukung pendanaan oleh Pertamina dan Kedaireka Matching Fund ITS, sehingga dapat digarap kembali pengembangannya. Untuk itu, ITS terus mendapat tantangan dalam mendukung tren perkembangan KLBB lewat beragam inovasinya.

Baterai udara ini masih perlu pengembangan berkelanjutan agar dapat diadopsi lebih baik pada KLBB. Saat ini baterai masih berupa primer sehingga jika baterai habis hanya bisa langsung dibuang. Ke depannya, Heru ingin mengembangkan baterai sekunder, yakni baterai yang dapat dilakukan pengisian ulang. “Tak hanya itu, kami juga ingin memperkecil ukuran baterai supaya bisa lebih mudah dimasukkan ke dalam kendaraan,” tutur Heru.

Selaras dengan Heru, Wakil Rektor IV Bidang Riset, Inovasi, Kerja sama, dan Kealumnian ITS Bambang Pramujati ST MScEng PhD menyambut hangat peluncuran baterai ini. Bambang mengucapkan terima kasih kepada Pertamina dan Kedaireka yang turut mendukung pendanaan agar ITS dapat memanfaatkan penelitian dengan baik.

Ke depannya, dosen Departemen Teknik Mesin ini berharap agar tim peneliti dapat lebih kompak dalam mengembangkan KLBB dan dapat menggandeng mitra industri. “Semoga Baterai AI-Udara ITS ini dapat bermanfaat bagi kemandirian energi negeri ini,” tutupnya penuh harap. (HUMAS ITS)

Reporter: Silvita Pramadani