

Dosen UGM Ciptakan Lidah Elektronik Multi Fungsi

Friday, 17 Januari 2020 WIB, Oleh: Ika



Dosen Fisika FMIPA UGM sekaligus peneliti di Institute of Halal Industry and System (IHIS) UGM, Dr. Eng. Kuwat Triyana, M.Si., berhasil mengembangkan alat multi fungsi untuk otentikasi halal hingga deteksi keaslian dan kualitas produk makanan secara cepat, akurat, dan portable berupa lidah elektronik (electronic tongue) atau ELTO.

“Alat ini bisa digunakan sebagai metode untuk membuktikan keaslian produk-produk makanan, seperti kopi luwak dan zam-zam, deteksi kontaminasi produk dan kehalalannya, deteksi cepat narkotika dan lainnya. Bekerja layaknya lidah kita, elto bisa menganalisis berbagai macam rasa, seperti pahit, asin, asam, manis, dan gurih atau umami,” jelas Kuwat kepada wartawan dalam Konferensi Pers di Laboratorium Fisika Material dan Insumentasi (Fismatel) Departemen Fisika FMIPA UGM, Jumat (17/1).

Elto dibuat dengan komponen utama berupa larik sensor rasa sebagai elektroda kerja, elektroda referensi, sistem akuisisi data, dan sistem kecerdasan buatan (AI) yang dihubungkan ke komputer atau ponsel cerdas Android secara nirkabel. Alat ini diklaim sebagai lidah elektronik terkecil yang ada hingga saat ini. Untuk mendukung portabilitas, alat ini menggunakan sumber energi berupa satu baterai lithium 3.500 mAH yang bisa bertahan hingga 14 jam untuk penggunaan secara kontinu.

Cara pengoperasian perangkat ini tergolong mudah. Sampel produk yang akan dideteksi cukup dilarutkan atau diseduh dengan air atau alkohol tergantung sifat sampelnya. Selanjutnya ujung larik sensor dicelupkan ke dalam larutan sampel tersebut selama 1-2 menit. Kemudian data diproses berbasis kecerdasan buatan hingga dengan mudah diambil sebuah keputusan atas sampel tersebut.

“Hasilnya, tidak lebih dari 2 menit sudah bisa dilihat di layar komputer atau perangkat berbasis Android apakah produk tersebut asli atau tidak, halal atau tidak, serta tingkatan kualitas tertentu,” ungkapnya.

Selain mampu mendeteksi secara cepat, alat ini juga memiliki akurasi tinggi yakni lebih dari 98 persen. Keunggulan lain dan yang membedakan dengan alat yang sudah ada di pasaran adalah bersifat portabel, dapat terhubung secara nirkabel dengan perangkat berbasis Android dan komputer. Selain itu, dapat terhubung ke jaringan internet sehingga memungkinkan untuk dibawa dan digunakan untuk melakukan tes di berbagai tempat secara langsung berbasis IoT.

“Alat lain yang ada di pasaran, produk luar negeri, memiliki dimensi yang besar seukuran meja sehingga tidak bisa dipindah tempatkan dengan mudah. Sedangkan sistem akuisisi data dari elto memiliki dimensi hanya 105x73x35 mm,” katanya sembari menjelaskan jika elto telah dikalibrasi dan diverifikasi di laboratorium sebuah universitas di Braganca Portugal.

Elto dikembangkan sejak tahun 2016 dengan menghabiskan biaya penelitian Rp200-an juta. Dibuat bersama dengan tim mahasiswa dari program pascasarjana Fisika UGM, yakni Shidiq Nur Hidayat, Trsina Julian dan Aditya Rianjanu. Saat ini telah masuk dalam proses paten dan dihilirkan melalui PT. Swayasa Prakasa. Targetnya, pada tahun ini akan distandardisasi dan tahun 2021 bisa segera diluncurkan dan diproduksi secara massal untuk aplikasi tertentu.

“Nanti kalau sudah produksi massal bisa lebih murah lagi. Kalau produk impor itu dipasarkan per unitnya Rp2,5 miliar maka elto hanya kurang Rp25 juta,” kata dosen prodi Fisika UGM ini.

Tidak hanya bisa mendeteksi keaslian produk, elto juga mampu mendeteksi kualitas produk. Misalnya pada teh hitam dan kakao, bisa diketahui kualitasnya apakah masuk tingkatan premium, sedang, atau rendah. Disamping itu, bisa digunakan sebagai detektor kehalalan misalnya gelatin dan kontaminasi dalam produk makanan serta kosmetik. Alat ini juga sedang diujikan untuk mampu mendeteksi narkotika yang pengembangannya bekerja sama dengan Mabes Polri.

“Kedepan terus kita kembangkan tidak hanya untuk industri makanan, tetapi juga untuk kepentingan diagnosis medis dan industri farmasi, seperti deteksi penggunaan narkoba, tembakau gorila, lumpuh layu, dan deteksi penyakit lain, serta hal lainnya tergantung alat tersebut di-*training* untuk apa,” paparnya. (Humas UGM/Ika; foto:Vino)

Berita Terkait

- [Bawang Putih Sebagai Anti Kanker Lidah](#)
- [AINO Indonesia Memproses 102 Juta Transaksi Uang Elektronik Layanan Transportasi Massal](#)
- [Dokter RSA UGM Paparkan Gejala Baru Covid Tongue](#)
- [Bawang Putih Berkhasiat Sebagai Antikanker Lidah](#)
- [Perdana, UGM Terapkan Tanda Tangan Elektronik Pada Wisuda Program Pascasarjana](#)