Research

Ts. Dr. Roshahliza cipta sistem pengairan solar pintar untuk kawasan yang tiada sumber elektrik

Tue, 03/09/2021 - 12:44

Penyelidik dari Fakulti Teknologi Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik (FTKEE), Universiti Malaysia Pahang (UMP), Ts. Dr. Roshahliza M Ramli, 38, teleh mencipta sistem pengairan solar pintar dalam skala kecil dan mudah digerakkan untuk ditempatkan di kawasan yang tiada sumber elektrik.

Menurut anak jati Kuala Lumpur ini juga, sistem tersebut dapat diawasi dan digunakan secara jarak jauh dengan menggunakan sistem komunikasi Wi-Fi daripada aplikasi telefon pintar.

“Penyelidikan ini telah dimulakan pada tahun 2018 bagi prototaip pertama yang bersaiz sedikit besar.

“Manakala bagi prototaip kedua pula dibangunkan pada tahun 2019 dengan saiz yang lebih kecil supaya mudah bergerak dengan penambahbaikan kepada ciri-ciri komunikasi bagi memudahkan pengawasan oleh pengguna.

“Idea kajian ini bermula setelah saya menemu ramah petani yang menjual hasil taninya di tepi jalan pada tahun 2017 yang pada ketika itu negeri Pahang sedang mengalami musim kemarau yang agak teruk,” katanya.

“Kebetulan pula laluan ulang-alik saya ke pejabat adalah melalui kawasan yang mempunyai banyak kebun pertanian dan para petani menjual hasil tani mereka di tepi jalan.

“Tetapi disebabkan oleh kekurangan sumber air dari punca hujan dan lokasi sumber air yang agak jauh, banyak tanaman yang tidak menjadi.

Kajian ini turut dijalankan bersama Pegawai Latihan Vokasional, Pusat Reka Bentuk dan Inovasi Teknologi (PRInT), Ts. Joharizal Johari, Penolong Pegawai Latihan Vokasional, Kolej Kejuruteraan, Mohd Shamsul Azmi Samsudin dan tujuh orang pelajar tahun akhir program Teknologi Kejuruteraan (Elektrikal, Pembuatan dan Tenaga dan Persekitaran) di bawah kursus Senior Design Project (SDP) pada tahun 2018 dan 2019.

“Apabila prototaip ini berjaya dihasilkan, ia telah diuji di tapak fertigasi UMP Kampus Gambang dengan kerjasama UMP Technology Sdn. Bhd.,” ujarnya.

Jelas beliau lagi, produk ini menggunakan tenaga solar bagi membekalkan tenaga kepada komponen elektronik yang digunakan di dalam sistem operasi pengairan air.

“Ia dapat menyimpan tenaga di dalam bateri bagi penggunaan waktu lain. Ia juga mempunyai pam air elektrik yang beroperasi secara jarak jauh menggunakan aplikasi telefon pintar sebagai perantara.

“Aplikasi tersebut boleh memaparkan keadaan sekitar daripada sensor yang digunakan di dalam produk ini seperti suhu, kelembapan sekitar dan kelembapan tanah.

“Mesin ini turut mempunyai penapis air yang boleh membantu meningkatkan kualiti hasil tanaman dengan penggunaan air yang lebih bersih tanpa bahan asing yang berbahaya,” katanya.

Katanya, matlamat akhir daripada hasil penyelidikan ini diharap dapat membantu dan meringankan beban para petani dan peladang menguruskan kawasan pertanian mereka tanpa mengharapkan tenaga buruh asing yang agak membebankan dalam kos operasi. Penghasilan produk ini menelan kos sekitar RM1,500 hingga RM2,000 seunit.

“Selain itu, pembaziran sumber air juga dapat dikawal sekiranya sistem operasi mesin ini dioptimumkan mengikut keperluan tanaman tersebut.

“Ciri-ciri yang ada pada produk ini boleh disesuaikan dengan keperluan yang diperlukan oleh petani atau peladang bagi penggunaan di kebun atau ladang seperti sistem operasi kepada pengairan air sama ada secara automatik, separa automatik atau menggunakan jangka masa (timer).

“Selain itu, sistem komunikasi produk ini boleh dipilih sama ada melalui aplikasi telefon pintar atau pautan internet, penggunaan Wi-Fi atau sistem SMS dan penggunaan parameter pengawasan yang lebih banyak seperti kelembapan tanah, suhu kawasan, pengesanan hujan dan lain-lain,” katanya.

“Pada masa akan datang, saya bercadang untuk meluaskan fungsi produk ini dengan penambahan kamera pengawasan yang boleh dilihat melalui aplikasi telefon pintar yang telah dibangunkan dan pengawalan pam air elektrik secara lebih pintar dengan menggunakan data persekitaran.

“Malah, saya juga bercadang untuk menambah baik produk ini supaya ia juga boleh digunakan sebagai jet air bagi membantu kerja-kerja pembersihan pasca banjir apabila melihat bencana banjir yang telah melanda Pahang dan kawasan Pantai Timur baru-baru ini,” ujarnya.

Menurut Ts. Dr. Roshahliza lagi, setelah projek ini berjaya disiapkan pada akhir tahun 2019 dan berjaya memenangi pingat emas di CITREX 2020, anak syarikat Yayasan Pahang, YP Plantation Holdings Sdn. Bhd. (YPPH) telah berminat untuk bekerjasama dengan ahli projek dalam membantu membangunkan sistem pengairan bagi tapak semaian kelapa sawit di Rompin, Pahang yang berkeluasan 10.5 hektar.

“Pihak YPPH telah bersetuju untuk membiayai projek tersebut di bawah Geran Padanan Industri bagi projek fasa pertama yang melibatkan kawasan tapak semaian kecil bijih benih kelapa sawit seluas 0.7 hektar yang akan bermula pada Mac 2021.

“Pada tahun 2019, projek ini telah memenangi pingat perak dalam pertandingan inovasi CITREX dan pingat emas dalam pertandingan inovasi i-Finog anjuran UMP.

“Setelah itu, Jabatan Hal Ehwal Pelajar dan Alumni (JHEPA) UMP pula telah memilih projek ini untuk dipertandingkan di International Warsaw Invention Show di Poland pada Oktober 2019 dan memenangi pingat gangsa,” katanya.

Ujarnya, ia merupakan satu pengiktirafan yang besar bagi pelajar yang telah bertungkus-lumus menyiapkan projek ini dan seterusnya ditambah baik untuk dipertandingkan pada CITREX 2020 dan berjaya memenangi pingat emas.

“Projek ini turut dipertandingkan di ITEX 2020 secara dalam talian dan berjaya membawa pulang pingat perak.

“Saya berharap produk ini dapat membantu petani dan pekebun kecil yang tidak berupaya untuk menggaji ramai pekerja dan memudahkan pengurusan tanaman dengan penggunaan teknologi yang saya bangunkan ini.

“Dengan teknologi yang saya bangunkan ini, saya juga berharap dapat meningkatkan kualiti hasil tanaman sebagai sumber makanan negara setanding dengan pembangunan pertanian di negara maju seperti di Eropah, India dan China,” katanya.

Dalam pada itu, beliau turut menjalankan dua projek penyelidikan lain iaitu *‘Speech Intelligibility Algorithm for Assistive Listening System for Hearing Impairment Improvement’ yang dibiayai oleh KPT melalui Geran Fundamental Research Grant Scheme (FRGS) dan ‘Development of Unmanned Ground Vehicle on Stability Study in Fork-lift Grasping for Automotive Application’ yang dibiayai oleh Geran Pusat Kejuruteraan Automotif (AEC).*

Disediakan Oleh: Safriza Baharuddin dan Nur Hartini Mohd Hatta, Penerbit UMP

TAGS / KEYWORDS

PENERBIT

AEC

FTKEE

- 1512 views

View PDF