



Projek rintis pertanian moden UteM



Di satu sudut, kelihatan sukar seorang lelaki sedang sibuk mengunakan kerja-kerja pembajaan dan pengairan anak pokok di sebuah kebun. Sesekali, dia sibuk memantau dan mengumpul data anak pokok bagi membina sistem kawalan yang memerhati kualiti sayur yang ditanam mencapai tahap optimum. Bagi petarung Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM), Mohamad Syafiq Hakemiy Mohd. Ridwan, 23, apa yang dilakukan adalah sebahagian daripada tuntutan dalam labah industri yang sedang dijalankan selama dua bulan di bawah bidang

UTeM menjadi universiti teknikal pertama negara yang berjaya mencipta dan merintis projek sistem kawalan penyiraman serta pembajaan berasaskan teknologi IoT tersebut. "Tidak sekadar bekerja, saya juga berpeluang berjumpa dengan orang-orang yang lebih berpengalaman tentang menggunakan tanaman untuk mendapatkan hasil yang banyak, berkualiti dan sihat. "Menerusi latihan ini juga, saya didedahkan dengan projek inovasi terbaru di dalam industri pertanian moden. "Mohamad Syafiq memilih untuk mengikuti latihan industri di dalam

kampusnya sendiri iaitu di Kebun Komuniti Durian Tunggal UTeM. "Saya melihat ini sebagai satu peluang besar untuk mempelajari penanaman yang lebih efektif. "IoT adalah adalah rangkaian peranti yang berhubung dan berkomunikasi antara satu sama lain tanpa intervensi oleh manusia. Teknologi tersebut diperkenalkan sekumpulan penyelidik UTeM diketuai Prof Madya Dr. Imran Mohd. Ibrahim dari Fakulti Teknologi dan Kejuruteraan Elektronik dan Komputer (FTKEK) bertujuan meningkatkan hasil pengeluaran tanaman pertanian secara konsisten dan berkualiti.

IoT, iaitu kepada K!Kampus. UTeM menjadi universiti teknikal pertama negara yang berjaya mencipta dan merintis projek sistem kawalan penyiraman serta pembajaan berasaskan teknologi IoT tersebut. "IoT adalah adalah rangkaian peranti yang berhubung dan berkomunikasi antara satu sama lain tanpa intervensi oleh manusia. Teknologi tersebut diperkenalkan sekumpulan penyelidik UTeM diketuai Prof Madya Dr. Imran Mohd. Ibrahim dari Fakulti Teknologi dan Kejuruteraan Elektronik dan Komputer (FTKEK) bertujuan meningkatkan hasil pengeluaran tanaman pertanian secara konsisten dan berkualiti.

Tingkat hasil pertanian dengan sistem fertigasi pintar

IMRAN (kanan) bersama Timbalan Nais Canselor (Penyelidikan dan Inovasi) UTeM, Datuk Dr. Sabri Mohamad Shari (tengah) dan para pelajar yang terlibat projek tanaman timun menggunakan teknologi IoT di kebun komuniti dalam kampus UTeM baru-baru ini.



MENERUSI inovasi yang dihasilkan oleh UTeM ini, aktiviti pertanian boleh dilakukan tanpa pengawasan tenaga manusia 24 jam.

MENERUSKAN perlongkang, pejar semester keenam jurusan Jazah Sarjana Ikada Kejuruteraan Elektronik itu berkata, IoT merupakan inovasi yang lebih efektif dalam mendapatkan data secara lebih tepat berbanding kaedah lama. Sistem Fertigasi Pintar berteraskan teknologi IoT itu melibatkan penggunaan peranti yang terdiri daripada sensor, perisian dan beberapa peralatan yang membolehkan pengumpulan dan penghantaran data berlaku secara masa nyata (real time). "Data tersebut dapat memberikan apa yang pokok perlukan untuk lebih cepat membesar dan menghasilkan sayuran atau buahan yang lebih berkualiti. "Ia juga dapat menarik minat pelajar untuk menjadi petani moden di usia muda walaupun masing-masing mempunyai latar belakang pelajaran di peringkat tinggi. "Pada masa sama, teknologi ini juga boleh mendedahkan hasil lumayan apabila buah atau sayur yang dihasilkan berkualiti tinggi serta mempunyai permintaan di luar negara untuk diagapan local," ujarnya. Sementara itu, Dr. Imran memberikan, penggunaan IoT dalam sektor pertanian



Rencana Utama
 Oleh **SARUL ZAMRI HISSAN**
 mula tercetus pada tahun 2010 apabila ada keperluan terhadap ketepatan kepada input pertanian. Menurutny, jika ini mula berkembang di makmal dalam bentuk penyelidikan dan kini telah mula diaplikasikan di ladang pertanian dan penternakan. Di Malaysia, penggunaan teknologi IoT dalam sektor pertanian masih baharu dan belum digunakan secara meluas. Bercolok mengenai ketepatan projeknya, Dr. Imran berkata, ia bersifat pemantauan berterusan terhadap keperluan air dan baja yang diperlukn pokok. Keuasan sistem IoT ini adalah ia boleh dikawal dari jarak jauh tanpa memerlukan pengawasan tenaga manusia selama 24 jam. "Berdasarkan data ini, petani dapat

IoT Sistem Fertigasi Pintar

Sistem Fertigasi Pintar berteraskan teknologi Internet of Things (IoT) bagi meningkatkan hasil pengeluaran tanaman pertanian secara konsisten. "Carian untuk inovasi projek UTeM diketuai Prof. Madya Dr. Imran Mohd. Ibrahim. Berjaya membuat upatani membuat kawalan sistem fertigasi seperti kawalan pam air secara jarak jauh.

mengahami karakter setiap tanaman yang dihasilkan. "Sebagai contoh, melalui pemantauan kadar serapan air oleh pokok timun, kami mendedahkan serapan air lebih banyak berlaku pada waktu malam berbanding siang. "Ini membolehkan air dialirkan segera dengan mengaktifkan 'valve' kawalan air secara jarak jauh. "Risiko apabila air gagal dialirkan segera akan menyebabkan pokok timun ini kering dan kemungkinan mati pada kesesakan paginya," katanya. Terdahulu, majlis pelancaran Sistem Fertigasi Pintar Berseaskan Teknologi IoT telah diadakan di Kebun Komuniti Durian Tunggal UTeM sempena program Penyediaan Komuniti Universiti Awam (Komuniti INMAMADAN). Mersukan majlis ialah Ahli Parlimen Alor Gajah, Adly Zahari. Menjelaskan lebih lanjut bagaimana teknologi ini beroperasi, Imran berkata, IoT ini menghubungkan sensor di ladang secara tanpa wayar menggunakan aplikasi rangkaian komunikasi baharu dinamakan long range communication network (LoRa) terus ke pusat pengumpulan data. "Maklumat data ini boleh dibekas di paparan pemua peranti tablet atau komputer secara jarak jauh di mana-mana sahaja. Ini membolehkan petani memantau atau handungan air dan baja pada tanaman serta tahap kesihatan pokok pada bila-bila masa dan di mana sahaja mereka berada. "Malah, mereka (petani) juga boleh membuat kawalan kepada sistem fertigasi ini seperti kawalan pam air secara jarak jauh," katanya yang menyatakan sebuah sistem IoT merentas kos antara RM5,000 hingga RM20,000. Mengulas tentang kualiti tanaman menerusi sistem ini, Imran memberitahu,



DR. IMRAN (tengah) dan empat lagi penyelidik yang membangunkan Inovasi Sistem Fertigasi Pintar berteraskan teknologi Internet of Things (IoT) UTeM.



MOHAMMAD SYAFIQ menunjukkan hasil tanaman timun yang diusahakan.

secara lazim, untuk tanaman timun selama enam minggu akan menghasilkan sebanyak enam tan, tetapi menerusi sistem ini, ia mampu merenjan hasil tuai sebanyak 4.5 tan hanya selepas dua minggu semaian. Di samping itu, 95 peratus hasil tuai adalah hasil grad A dan B yang boleh dijual, manakala hanya 5 peratus grad C yang tidak boleh dijual. Tambahnya, produk ini berpotensi untuk dikomersialkan secara meluas untuk pertanian di Malaysia. Fungsinya dan keberkesanannya terbukti setelah diuji di ladang berskala perisian komersial iaitu 1,000 pokok timun dan telah memberi dapatan yang sangat positif serta menunjukkan peningkatan hasil tuai. Pada masa sama, Nais Canselor UTeM, Prof. Datuk Dr. Maslina Kamaludin berkata, ini merupakan antara hasil terbaru ciptaan sekumpulan penyelidik universiti bagi membantu meningkatkan hasil tanaman sektor pertanian. Jelajanya, menerusi sistem ini juga

IoT ini menghubungkan sensor di ladang secara tanpa wayar menggunakan aplikasi rangkaian komunikasi baharu yang dinamakan long range communication network (LoRa) terus ke pusat pengumpulan data." telah turut mampu mengawal kualiti tanaman pertanian dan menariknya apabila kumpulan petani boleh membuat kawalan sistem fertigasi seperti kawalan pam air secara jarak jauh. Katanya, usaha kumpulan penyelidik UTeM memajukan kekapakan yang dimiliki dengan sentuhan teknologi terkini telah berjaya menarik taras sektor pertanian ke tahap yang lebih moden dan maju.

