

Headline  
Date  
Media Title  
Section  
Circulation  
Readership

Teknologi pengurusan pertanian tepat  
27. Aug 2008  
Utusan Malaysia  
Supplement  
238082  
833287

Language  
Page No  
Article Size  
Frequency  
Color  
AdValue

MALAY  
A6,7  
1033 cm2  
Daily  
Full Color  
14553.77



## Teknologi pengurusan pertanian tepat



ABDUL Wahab Abdullah menunjukkan penggunaan sensor dalam pertanian tepat.

estidotmy

Oleh LAUPA JUNUS

**P**ERTANIAN tempatan semakin menerima anjakan baru dengan pengenalan teknologi tinggi yang semakin mendapat perhatian kumpulan sasaran.

Malah, semakin banyak penyelidikan pertanian berteknologi tinggi dibangunkan yang boleh menyokong matlamat pendekatan pertanian baru termasuk berskala besar, berteknologi tinggi, pengurusan sistematik dan kos rendah.

Satu daripada teknologi terkini dan termaju yang menjengah sektor pertanian ialah penggunaan (sensor) dan penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) dalam pengurusan pertanian tepat.

Teknologi yang dinamakan oleh pemajunya, MIMOS Berhad, sebagai Sistem Pengurusan Pertanian Tepat (PAMS) bukan sahaja unik dan menarik dengan memanfaatkan sepenuhnya teknologi maklumat (IT) tetapi bercirikan mesra pengguna.

Teknologi tersebut dibangunkan kira-kira dua tahun lepas dan memanfaatkan sensor yang dibangunkan oleh agensi terbabit.

Sensor tanpa wayar atau wayarles berkenaan merupakan sebahagian daripada projek kluster agensi tersebut

yang boleh dimanfaatkan untuk projek pemantauan alam sekitar dan juga perladangan pertanian tepat (presis).

Sensor tersebut dibangunkan untuk melaksanakan fungsi penderiaan atau pengesanan dengan pelbagai kemampuan termasuk mengesan keadaan fizikal tanah, kelembapannya dan kandungan kimianya serta suhu.

Ia juga disepadukan dengan modul elektronik dan wayarles serta lasak dan kos efektif.

Menurut Presiden dan Ketua Pegawai Eksekutifnya, Datuk Abdul Wahab Abdullah teknologi tersebut memanfaatkan pelbagai teknologi yang telah dibangunkan oleh pihaknya iaitu teknologi sistem mikro elektro mekanikal (MEMS), teknologi tanpa wayar dan kepintaran buatan (AI) menerusi teknologi Web 3.0 serta penyelesaian keselamatan siber.

Teknologi PAMS itu menggabungkan semua sistem terkini yang membolehkan petani atau pengurus ladang menjalankan kerja mereka dengan memanfaatkan kecanggihan IT.

"Ini bagi membolehkan petani menyimpan input atau maklumat pertanian mereka dalam web dan memudahkan perkongsian ilmu dilakukan," ujarnya.

Beliau yang tidak menolak kemungkinan teknologi tersebut sedikit merumitkan mereka yang kurang pengetahuan dalam bidang IT menjelaskan,



**AHMAD Helmi Abdul Halim menunjukkan bagaimana teknologi PAMS berfungsi.**

**TEKNOLOGI** sensor yang dibangunkan oleh MIMOS boleh dimanfaatkan untuk pelbagai aplikasi.

teknologi tersebut sebenarnya memudakan kumpulan sasar menggunakannya.

Menurut Pengarah Pengurusan Portfolio Teknologinya, Ahmad Helmi Abdul Halim, apa yang dilakukan kini ialah teknologi penanaman dalam rumah kaca yang mana faktor pemboleh ubah dikawal melalui system penyiraman dan fertigasi yang diintegrasikan dalam teknologi rumah kaca.

"Namun begitu, pasukan penyelidik kami masih dalam proses pembangunan sistem sensor untuk digunakan di sawah padi dan ladang," ujarnya.

Sensor tersebut dipasang dengan alat pengesanan seperti penderia pada hujungnya untuk mengambil bacaan beberapa parameter seperti suhu, kelembapan, pH dan kandungan kimia (makro nutrien) tanah seperti (nitrat, fosfat dan kalium).

Bacaan atau data-data tersebut yang dikumpul sehari sekali kemudiannya dihantar ke pangkalan data di Knowledge GRID untuk disimpan dan diproses.

Di sini, terdapat dua pangkalan data dalam sistem ini iaitu pangkalan data sensor (untuk menyimpan data) dan pangkalan ilmu pengetahuan (ilmu pengetahuan digunakan untuk mengurai data dari sensor).

Pangkalan data itu penting untuk menentukan parameter yang perlu untuk jenis tanaman termasuk jumlah baja yang diperlukan oleh tanaman tersebut, jumlah kelembapan dan sebagainya.

Di samping itu, pangkalan ilmu juga dapat menguraikan data-data dari pasaran seperti harga pasaran semasa dan masa lalu untuk proses perancangan dan ramalan pasaran hadapan.

"Setakat ini pihak kami telah menerapkan ilmu dari kajian UPM ke dalam pangkalan ilmu untuk tanaman cili, tomat dan rock melon.

"Kami berhasrat untuk bekerjasama dengan segala pihak seperti MARDI (Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia), FAMA (Lembaga Pemasaran Pertanian Persekutuan), FELDA (Lembaga Kemajuan Kemajuan Tanah Persekutuan) dan lain-lain agensi untuk mengembangkan aplikasi sistem pertanian tepat ini," tambah Ahmad Helmi.

Data yang telah diuraikan dan diproses oleh pusat pemrosesan kepintaran buatan akan dipaparkan pada aplikasi *dashboard* yang mana pemantauan dilakukan menerusi bergantung kepada tanggungjawab pengguna iaitu sama ada petani, pengurus pertanian dan agronomis.

Pada paparan *dashboard* petani, ikon pada monitor akan menunjukkan aras atau tahap optimum suhu, kelembapan, baja dan pH, seperti yang telah diproses daripada data sensor sebelum ini.

Sekiranya kandungannya atau bacaan tidak seperti dikehendaki oleh tanaman kerana tidak menepati keperluan (kurang atau lebih), tanda amaran akan dikeluarkan pada monitor tersebut.

Amaran ini akan menunjukkan apakah masalah yang berlaku pada sistem tanaman sama ada terjejas atau berlebihan.

Pada paparan *dashboard* pengurus pertanian pula, penggunaanya dapat mengurus kebun atau ladangnya secara efisien.

Sistem tersebut juga mempunyai kemampuan untuk memantau kos penanaman dan juga meramalkan hasil yang akan dikeluarkan berdasarkan kepada beberapa faktor antaranya jumlah pokok yang ditanam dan fasa penanaman.

Satu lagi kemampuan sistem tersebut ialah menganalisis pasaran berdasarkan data sedia ada yang dibekalkan oleh FAMA.

Data yang dibekalkan oleh FAMA itu adalah mengikut jenis tanaman.

"Teknologi PAMS ini adalah hasil kajian dan pembangunan oleh saintis-saintis tempatan dari makmal di MIMOS dan juga universiti tempatan seperti Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) dan UPM. Menerusi kerjasama ini kami dapat menghasilkan teknologi bertaraf dunia.

"Berdasarkan penyelidikan kami, kita sudah mendahului negara maju seperti Amerika Syarikat dan Eropah," menurut Ahmad Helmi lagi.

PAMS akan dikembangkan penggunaannya termasuk ke Sabah dan Sarawak manakala teknologi sensor itu dapat diperluaskan penggunaannya kepada pengesanan kualiti alam sekitar dan akuatik.

**Sistem PAMS Gabungan teknologi**

- Teknologi sistem mikro elektro mekanikal (MEMS)
- Teknologi tanpa wayar (wayarless)
- Kepintaran buatan (AI) menerusi teknologi Web 3.0
- Penyelesaian keselamatan siber

estidotmy