

Headline **Operasi pertanian dari rumah**  
Date **06. Feb 2008**  
Media Title **Harian Metro**  
Section **Variasi**  
Circulation **172903**  
Readership **605160**

Language **MALAY**  
Page No **1to3**  
Article Size **2414** cm2  
Frequency **Daily**  
Color **Full Color**



Rabu, 6 Februari 2008 •

Harian Metro

it@Metro

# Sensor bantu petani

> Pusat Mikroelektromekanikal (MEMS) dan Mikrosistem berjaya mencipta teknologi sensor tanpa wayar untuk membantu petani menambah pengeluaran serta meningkatkan kualiti hasil pertanian

m2

Headline **Operasi pertanian dari rumah**  
Date **06. Feb 2008**  
Media Title **Harian Metro**

boleh juga memberitahu tahap kesuburan tanah termasuklah mengukur kadar nitratnya, fosfat dan kalium di dalam tanah itu.

Ketua Kluster Mikro-Nano, Mimos Berhad, Profesor Dr Masuri Othman, berkata unsur itu amat penting dalam pertanian yang mana jika kita boleh tahu jumlah atau ukuran sebenar bahan yang diperlukan, hasilnya pasti membanggakan.

"Mimos mensasarkan untuk memperkenalkan kaedah pertanian tepat ini kepada petani, sekali gus membantu mereka meningkatkan pendapatan apabila mendapat hasil pertanian yang lumayan," katanya.

"Kita akan memberi lebih tumpuan dan membantu petani kecil yang kurang mampu.



**LUMAYAN...**kaedah pertanian tepat membantu petani mendapatkan hasil lebih banyak dan berkualiti tinggi.



**KESAN...**beberapa unit sensor seperti ini diletakkan di persekitaran kawasan tanaman.

# Operasi pertanian dari rumah

Peranan ICT membantu petani moden mengamalkan kaedah 'pertanian tepat' dalam erti kata petani boleh mengawal dengan baik pelbagai aktiviti berkaitan seperti pembajaan, pengairan, makhluk perosak dan sebagainya

>>Oleh Husain Jahit  
husain@hmetro.com.my

**S**EKTOR pertanian diyakini dapat menjadi pemangkin kepada pembangunan negara, tapi perlu mengalami satu evolusi menyeluruh berbantuan teknologi moden bagi mendapatkan hasil lebih lumayan.

Mungkin tiada lagi bantuan kerbau di bendang atau orang-orangan bagi menakutkan burung yang sering mengganggu pertumbuhan serta hasil padi hingga merumitkan petani yang dilihat seperti kais pagi makan pagi, kais petang makan petang. Pada perhimpunan Agung Umno 2007, Perdana Menteri, Datuk Seri Abdullah Badawi antara lain berkata:

"...kerajaan akan berusaha memastikan berlakunya satu transformasi, iaitu berlakunya penghijrahan daripada pertanian tradisional kepada pertanian moden, pertanian yang menggunakan ICT dan bioteknologi, dalam hasrat mendapatkan pulangan lebih besar terhadap usaha-usaha yang dilaksanakan. Melalui pendekatan baru ini, barulah sektor pertanian berupaya memberi impak langsung terhadap usaha membasmi kemiskinan dan meningkatkan pendapatan."

Sementara ucapan beliau ketika membentangkan Rancangan Malaysia Kesembilan, antaranya:

"...Dengan itu, pembangunan sektor pertanian bukan hanya dapat menjana sumber per-

tumbuhan baru, malah dapat membantu usaha merapatkan jurang sosioekonomi di dalam negara, sekali gus memenuhi agenda membasmi kemiskinan. Dengan itu, kerajaan akan membangunkan program 'Pertanian Baru' dengan memberi tumpuan kepada usaha meningkatkan nilai rantaian serta meneroka aktiviti berasaskan pertanian yang mempunyai nilai ditambah yang tinggi; perladangan komersial berskala besar dan menggunakan ICT serta memanfaatkan sepenuhnya potensi dalam bioteknologi."

Kedua-dua petikan itu jelas menunjukkan kerajaan serius menjadikan pertanian salah satu sumber ekonomi yang dapat menjamin kecemerlangan seluruh rakyat di negara ini, tapi ia perlulah menjalani satu bentuk perubahan yang bukan saja dibantu oleh jentera, tapi ICT atau teknologi maklumat dan komunikasi.

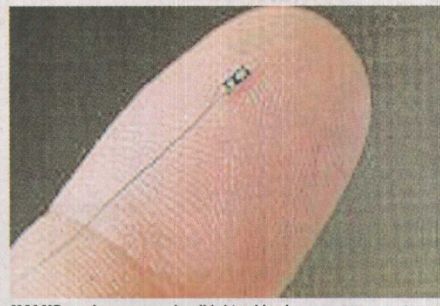
Harus disedari, selama ini petani kita terdiri daripada golongan kurang mampu yang hanya mendapat hasil dari usaha secara tradisional. Mungkin dengan sedikit bantuan jentera seperti pembajak, penuai, penyembur racun serangga dan rumput rampai.

Bantuan ICT dalam pertanian masih terlalu baru di negara ini walaupun ia sebenarnya sudah digunakan sejak 1970-an di negara lain termasuk Amerika Syarikat, Australia dan Eropah. Tidak mustahil jika Australia boleh menjadi pengeluar beras terbesar dunia sedangkan nasi bukanlah makanan asasi masyarakatnya.

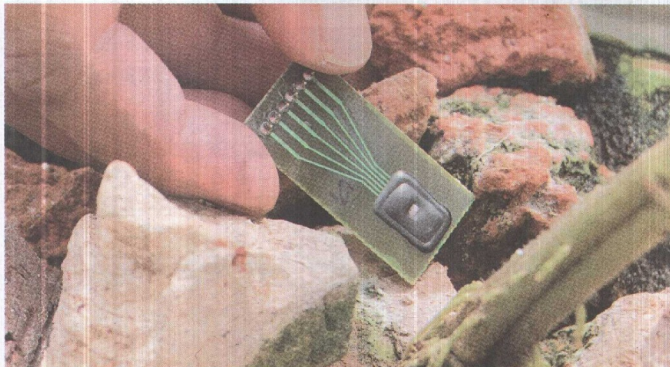
Di situlah peranan ICT membantu petani moden mengamalkan kaedah 'pertanian tepat' dalam erti kata petani boleh mengawal dengan baik pelbagai aktiviti berkaitan mereka seperti pembajaan, pengairan, makhluk perosak dan sebagainya.

Di Malaysia, kita dapat lihat ia masih terlalu jauh dijangkau oleh petani kurang mampu terutamanya orang Melayu yang tinggal jauh di pedalaman.

Walaupun kita tahu beberapa negeri di utara kaya dengan pengeluaran padi, timur dan



**HALUS...**saliz sensor sekecil ini tapi berkeupayaan mengesan kelembapan tanah.



**INOVASI AWAL...**antara penemuan pertama sensor Mimos untuk membantu sektor pertanian negara.

**Kaedah tanpa wayar bantu petani tingkat hasil pertanian, bantu petani kurang mampu dalam bentuk subsidi teknologi sebagaimana subsidi baja hari ini.**

selatan pula dengan getah, kelapa sawit, nenas dan banyak lagi, tapi belum cukup untuk menampung keperluan rakyat. Negara kita masih mengimport beras, tepung, ikan, daging, buah-buahan dan sebagainya untuk menampung keperluan penduduk negara yang kini mencecah lebih 24 juta orang. Jika bekalan cukup dan harga murah mungkin tidak berlaku sabotaj, kurang bekalan,

penyeludupan dan pelbagai gejala negatif hingga membebaskan orang ramai. Kaedah mengamalkan pertanian tepat sedang dimajukan oleh Mimos Berhad iaitu cabang penyelidikan dan pembangunan (R&D) ICT utama negara.

la dipertanggungjawabkan ke atas Pusat Mikroelektromekanikal (MEMS) dan Mikrosistem yang bukan saja boleh mencipta teknologi sensor tanpa wayar bagi membantu petani meningkatkan pengeluaran serta kualiti.

Sensor itu dikenali sebagai 'Sensor tanpa wayar MEMS' yang bukan saja boleh membantu petani mengukur kadar kelembapan, kehangatan, tahap keasidan atau kealkalian dan takat suhu tanah, malah

boleh juga memberitahu tahap kesuburan tanah termasuklah mengukur kadar nitratnya, fosfat dan kalium di dalam tanah itu.

Ketua Kluster Mikro-Nano, Mimos Berhad, Profesor Dr Masuri Othman, berkata unsur itu amat penting dalam pertanian yang mana jika kita boleh tahu jumlah atau ukuran sebenar bahan yang diperlukan, hasilnya pasti membanggakan.

"Mimos mensasarkan untuk memperkenalkan kaedah pertanian tepat ini kepada petani, sekali gus membantu mereka meningkatkan pendapatan apabila mendapat hasil pertanian yang lumayan," katanya. "Kita akan memberi lebih tumpuan dan membantu petani kecil yang kurang mampu.



**KOMPONEN UTAMA...** Prof Dr Masuri menunjukkan sensor yang dihasilkan.

Mungkin kita boleh fikirkan untuk membantu mereka dalam bentuk subsidi teknologi sebagaimana subsidi baja yang ada pada hari ini."

"Kita juga akan berkerjasama dengan agensi berkaitan seperti Risda, Felcra dan MARDI kerana mereka lebih dekat dengan petani untuk membantu pederanya," katanya.

Walaupun tahap pemikiran petani mungkin terkejut dengan kehadiran ICT dalam pengamalan pertanian mereka, namun Dr Masuri percaya inovasi ini dapat diterima dengan baik oleh petani hari ini dan Mimos sendiri sedang mengusahakan untuk membangunkan sebuah peralatan yang mesra pengguna.

Menurut Dr Masuri, set

lengkap sensor MEMS yang dihasilkan amat kecil dari segi saiz. Hanya sebesar sebatang pen dan komponen utamanya amat kecil jika dibandingkan di hujung jari.

"Ia adalah teknologi hibrid yang menggabungkan tiga peranti sensor utama iaitu sensor, elektronik dan peranti tanpa wayar dengan beberapa teknologi lain seperti sistem maklumat geografi, pengetahuan tacit (senyap), ramalan cuaca, sistem membuat keputusan dan kawalan tindak balas," katanya.

Kata Dr Masuri, teknologi sedia ada belum cukup membantu petani kerana kawalan yang terhad seperti untuk mengukur tahap kelembapan tanah saja bagi satu sensor. Harganya pula agak tinggi iaitu kira-kira RM3,000 sebuah, sedangkan kita memerlukan beberapa sensor untuk meliputi satu kawasan pertanian.

"Itulah antara isu yang mengekang petani hari ini. Tidak mampu untuk mengamalkan pertanian tepat. Atas alasan itulah Mimos dipertanggungjawabkan untuk membangunkan satu rumusan yang tidak membabitkan kos tinggi, tapi mampu memberi pulangan lumayan, seterusnya meningkatkan tahap sosioekonomi petani," katanya.

Dari segi evolusi teknologi pertanian, kita berada di dalam generasi keempat dengan pengujut sensor bersaiz kecil, lebih praktikal, murah, memiliki pelbagai keupayaan pengesanan, serta mampu berkomunikasi secara tanpa wayar untuk memberi maklum balas kepada petani untuk tujuan pemrosesan dan kawalan.

Sensor MEMS Mimos hanya berharga RM100 sebuah dan dijangka memasuki pasaran bila-bila masa sekarang.

Sensor ini akan diletakkan di lokasi strategik di kawasan tanaman dan ia berhubung dengan antara satu dengan lain menggunakan kaedah tanpa wayar, lalu menghantar maklumat ke pusat pengumpulan data juga secara tanpa wayar.

Semua maklumat itu akan diproses oleh aplikasi yang

turut dihasilkan oleh Mimos dan akhirnya cadangan akan diberitahu kepada petani.

Cadangan itu mungkin seperti menambah kekerapan menyiram air disebabkan kadar kelembapan tanah kurang. Mungkin juga menambah baja nitrat akibat kandungan kurangnya kandungan nitrat di dalam tanah dan sebagainya.

Secara ringkasnya, mungkin petani masa depan hanya perlu duduk di rumah menghadap komputer peribadi atau telefon bimbit atau alat pembantu peribadi digital (PDA) bagi mendapat maklumat yang dihantar oleh unit pemrosesan pusat yang dikenali Pelayan MIMOSView mengenai langkah kawalan pertanian yang perlu diambil.

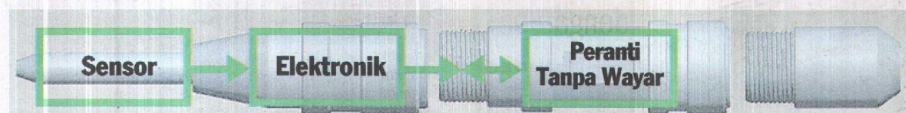
Begitulah cerdiknya sensor MEMS kerana ia dirangkumkan beberapa teknologi terkini termasuk kemampuannya membuat andaian berasaskan fungsi 'kebijaksanaan palsu' untuk membolehkannya memberitahu petani apa yang perlu dilakukan berdasarkan keadaan tanah ketika itu.

Menurut Dr Masuri, itulah tiga tahap penting konsep pertanian tepat terbahagi iaitu rangkaian sensor, grid pengetahuan dan aplikasi yang berhubung dengan di atas rangkaian berasaskan protokol Internet (IP).

Walaupun nampak mudah, namun aplikasi pertanian tepat ini lengkap dengan sistem keselamatan tinggi untuk tidak memungkinkannya data-data itu terlepas keluar.

Untuk menjamin tahap keberkesanan inovasi ini, Mimos menjalin kerjasama dengan beberapa universiti tempatan termasuk Universiti Putra Malaysia (UPM), Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) dan Universiti Sains Malaysia (USM).

"Dengan UPM kita akan melaksanakan konsep tanaman berasaskan inovasi ini, UKM pula kita akan melaksanakan fabrikasi sensor dan pengeluaran sensor kimia, manakala dengan USM kita bersama-sama mereka bentuk cip mikro yang mampu menggabungkan isyarat analog juga," katanya lagi.



**SENSOR...**unit lengkap sensor yang dipanggil 'Baton Sensor' bersaiz sebatang pen.

