

**KERATAN AKHBAR-AKHBAR TEMPATAN**  
**TARIKH: 28 OKTOBER 2013 (ISNIN)**

<b>Bil</b>	<b>Tajuk</b>	<b>Akhbar</b>
1	Produk Inovasi UTM setaraf antarabangsa	Utusan Malaysia
2	Seda gets wind of it	The Star
3	Inovasi bantu ekonomi	Utusan Malaysia
4	Inovasi terbaik dihargai	Utusan Malaysia
5	Bioekonomi pacu pendapatan negara	Berita Harian
6	Bio-Xcell, BioSingapore jalin kolaborasi bangun bioteknologi di Asia Tenggara	Kosmo
7	Biotech partnership for region	The Malay Mail
8	Sirim, United Tech pact to offer biometrics course	New Straits Times
9	Biak tiram asuhan	Utusan Malaysia
10	Aplikasi satelit meteorologi	Utusan Malaysia
11	Heed lessons from Cameron Highlands tragedy	New Straits Times

# Produk inovasi UTM setaraf antarabangsa

Mewujudkan jalinan komersial antarabangsa sebagai pusat sehati UTM bagi membolehkan industri mengetahui penyelidikan yang dijalankan oleh ahli akademik universiti ini

Oleh **MOHD. SAIFUL MOHD. SAHAK**  
kampus@utusan.com.my

**P**ENYELIDIKAN dan pembangunan (R&D) Universiti Teknologi Malaysia (UTM) akan terus dipertingkatkan bagi menghasilkan produk baru yang boleh dikomersialkan di peringkat tempatan dan antarabangsa.

Timbalan Pengarah Pusat Inovasi dan Komersialisasi (ICC) Universiti Teknologi Malaysia (UTM), **Assoc. Prof. Dr. Arham Abdullah** berkata, bagi mencapai matlamat itu, UTM memerlukan modal insan dan tenaga akademik berkualiti bagi memacu dan meneruskan perubahan dalam memastikan produk penyelidikan UTM dapat dikomersialkan secara berkesan.

Sejajar dengan itu, UTM akan memainkan peranannya dalam mengukuhkan hubungan antara ahli akademik dan industri bagi mewujudkan kesedaran dalam kalangan tenaga pengajar dan industri tentang kemampuan UTM dalam bidang R&D.

Beliau berkata, UTM akan berterusan mewujudkan jalinan komersial sebagai pusat sehati bagi membolehkan industri mengetahui penyelidikan yang dijalankan oleh ahli akademik universiti ini.

"UTM akan menggerakkan usaha ke arah mencapai budaya penyelidikan inovasi yang berkualiti, relevan dengan industri dan dikenali dunia dalam kerangka pendidikan peringkat tinggi.

"Selain menghasilkan harta intelek dan inovasi yang mampu menggerakkan negara ke arah mencapai rangkaian nilai global, di samping mewujudkan peluang baharu pekerjaan," katanya ketika ditemui pada Pameran Seni Industri dan Teknologi (Inatex) 2013 UTM baru-baru ini.

Majlis penutup Inatex UTM 2013 telah disempurnakan Timbalan Menteri Sains, Teknologi dan Inovasi, **Datuk Dr. Abu Bakar Mohamad Diah**.

Arham menambah, dalam usaha untuk mengomersialkan hasil penyelidikan



**ABU Bakar Mohamad Diah** menyampaikan trofi Best Of The Best kepada **Ahmad Fauzi Ismail** (empat dari kiri) bersama para penyelidik pada Inatex kali ke 15 di UTM, Skudai, Johor, baru-baru ini.



**DR. ARHAM ABDULLAH**



**ANTARA** produk-produk UTM yang mula dikomersialkan dan dipasarkan di pasaran tempatan.

Selain menghasilkan harta intelek dan inovasi yang mampu menggerakkan negara ke arah mencapai rangkaian nilai global, di samping mewujudkan peluang baharu pekerjaan

untuk manfaat masyarakat, UTM meningkatkan kerjasama R&D dengan sektor swasta bagi menjalankan projek-projek yang mendapat geran daripada kerajaan. Malah, kerjasama pihak swasta merupakan salah satu syarat pembiayaan dana dan menyokong empat produk UTM yang berjaya dikomersialkan di peringkat antarabangsa.

Selain itu, UTM juga menyediakan platform dalam bentuk sesi pepadanan perniagaan (business matching) di antara penyelidik UTM dengan industri tempatan mahupun antarabangsa bagi tujuan pengkomersialan dengan kerjasama agensi-agensi seperti MOSTI iaitu SIRIM, Technology Park Malaysia, MTDC dan Multimedia Development Corporation (MDeC).

"Sebagai langkah untuk memperkasa ekosistem komersial antarabangsa UTM dapat mempercepatkan pengkomersialan hasil penyelidikan yang mempunyai potensi tinggi untuk dipasarkan.

"Kita amat menyedari keperluan diwujudkan pangkalan data mengenai produk inovasi sedia ada.

"Dalam perkara ini, UTM telah menubuhkan pangkalan data harta intelek R&D bagi tujuan pengkomersialan," katanya.

Sertai kami

facebook

Helo Kampus

e-mel: [kampus@utusan.com.my](mailto:kampus@utusan.com.my)

# Seda gets wind of it

Sustainable energy agency mulls over wind as renewable resource

By LEONG HUNG YEE  
hungyee@thestar.com.my

**PETALING JAYA:** The Sustainable Energy Development Authority Malaysia (Seda) is considering the inclusion of wind as another renewable resource in the renewable energy (RE) scheme.

CEO Datin Badriyah Abdul Malek said Seda has embarked on a project to produce a national wind map, due next year.

She said part of Seda's mission was to increase the renewable energy sources in the Feed-in-Tariff (FIT) portfolio.

"The wind map study which started at the end of last year will take about 24 months to be completed.

"We are expecting a comprehensive wind map for Malaysia to be ready by end 2014," she told *StarBiz*.

Badriyah said Seda was not the financial sponsor of the study.

"The study is a joint effort by Seda and Universiti Malaysia Terengganu (UMT).

"The Malaysian Electricity Supply Industries Trust Account and the Ministry of Science Technology and Innovation provided a grant totalling about RM3mil for both Seda and UMT," Badriyah said.

Under the Renewable Energy Act 2011, there are only four technologies applicable for FIT which are biomass, biogas, solar photovoltaic and small hydro.

It is now considering to include wind under the FIT.

Therefore, a comprehensive study on the availability of wind energy in Malaysia is urgently required to determine whether wind should be included as another renewable resource in the FIT scheme.

"Currently Malaysia does not have a wind farm as there is no market to drive it.

"For this reason, if there is any technical potential, then Seda together with Energy, Green



Badriyah holding a copy of the Renewable Energy Act. Under the Act, there are only four technologies applicable for FIT, which are biomass, biogas, solar photovoltaic and small hydro. Seda is now considering to include wind under the FIT.

Technology and Water Ministry will include wind under the FIT portfolio to increase the range of RE to expedite towards energy security and autonomy," Badriyah said.

Asked on the potential market for wind farm in Malaysia, Badriyah said it was "subjected to the wind map study which will reveal the technical potential in the country".

She added that there are no wind farms yet locally except for the few demonstration projects in Pulau Perhentian, Terengganu and Pulau Banggi, Sabah.

The statutory body had in the past called for request for proposal (RFP) for the development of a wind map in Malaysia, which could serve as a reference in determining the potential of wind power generation in Malaysia and justify the inclusion of wind energy in the FIT regime, as well as provide a guide to potential siting of wind turbines.

According to the RFP, the successful tenderer for the wind map project will have to produce a GIS (geographic information systems) with a zoom-in feature through the simula-

tion model using the available meteorological data from Meteorological Department and Global model wind and terrain data.

The tenderer also has to among others install a minimum 10 units of wind masts at a minimum height of 50 metres for micro-siting activities at potentially viable sites for wind data recording for at least 12 months full data, and also need to propose a minimum of 10 sites based on the micro-scale study and the final site selection will be determined by Seda.

KERATAN AKHBAR  
UTUSAN MALAYSIA (MEGA) : MUKA SURAT 1  
TARIKH : 28 OKTOBER 2013 (ISNIN)



# mega



## Inovasi bantu ekonomi

RAMAI inovator luar bandar kini mampu mengubah nasib dan taraf ekonomi mereka selepas inovasi yang dihasilkan berjaya diketengahkan oleh Yayasan Inovasi Malaysia dan Kementerian Sains Teknologi dan Inovasi (MOSTI).

SAMBUNGAN...  
UTUSAN MALAYSIA (MEGA) : MUKA SURAT 2  
TARIKH : 28 OKTOBER 2013 (ISNIN)

# Kejayaan kreativiti dan inovasi

Pereka cipta gunakan kemahiran dan ketekunan sebagai aset tingkatkan taraf hidup

Oleh MASZUREEN HADZMAN

“**O**RANG punya saksofon besi tetapi, kau punya saksofon buluh, lebih baik buat kayu api. Puas saya dicaci, dihina dan diejek sehingga pada 2005 barulah saya berani naik ke atas pentas bersama-sama rekaan saksofon buluh ini, di situ baru orang mula nampak hasil reka cipta ini.”

Demikian luahan pencipta saksofon buluh atau *somporing*, **Philipus Jani**, 46, yang ditemui di Pusat Inovasi Yayasan Inovasi Malaysia (YIM), Cyberjaya baru-baru ini.

Pembabitan Philipus sebagai pembuat *somporing* bermula secara kebetulan selepas dia berpeluang meminjam sebuah saksofon loyang daripada rakannya. Kisah itu sudah 19 tahun berlalu.

Walaupun bagaimanapun, sebaik sahaja dia mula 'jatuh cinta' dengan alat muzik tersebut, saksofon yang dipinjam terpaksa dipulangkan semula, sekali gus mendorong memiliki saksofon sendiri.

Minatnya yang mendalam terhadap saksofon mendorongnya mula mencipta alat muzik tersebut pada 1993 walaupun tanpa sebarang pendidikan formal mengenai alat muzik.

“Oleh kerana tidak mampu membelinya, memandangkan harganya yang sangat mahal, saya mula mencari jalan untuk menghasilkan saksofon sendiri.”

“Selepas 12 tahun melakukan R&D (penyelidikan dan pembangunan), saya akhirnya berjaya menghasilkan saksofon buluh yang saya panggil *somporing*. Ia boleh mengeluarkan bunyi hampir serupa dengan saksofon dari nada A hingga G major,” katanya.

Produk ciptaannya yang menggunakan buluh kuning ini telah berjaya menarik minat bukan sahaja pengkaji muzik tetapi juga profesor universiti dan peminat muzik tempatan dan antarabangsa.

Walaupun berdepan persepsi negatif daripada masyarakat sekeliling, bekas guru pendidikan khas di salah sebuah sekolah di Kota Kinabalu ini turut menghasilkan 18 alatan muzik berasaskan buluh, antaranya gitar, *bass*, drum, seruling dan sebagainya.

Malah, anak jati Tambunan, Sabah itu kini sibuk menerima tempahan penggemar alat muzik tersebut dari dalam dan luar negara yang jumlahnya kira-kira 10 unit, setakat ini



SATU lagi jenis alat muzik ciptaan Philipus Jani.

Sementara itu, seorang lagi pereka cipta yang mendapat perhatian YIM untuk disenaraikan sebagai inovator berpotensi ialah pemilik Nurkasih Enterprise, Wasilah atau **Resimiah Kuntagil**, 41, mengenai inovasi 'tuhau' yang merupakan sejenis makanan tradisi masyarakat Kadazandusun-Murut di Negeri Sabah.

“Jika dahulu, pendapatan saya hanya RM850 sebulan kerana menggunakan kaedah pengeluaran tradisional mengeluarkan 'tuhau' kini, pendapatan saya boleh meningkat berkali ganda sebulan.”

Jelasnya, pencapaian itu adalah hasil bantuan YIM menerusi program Jejak Inovasi di bawah Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI).

Katanya, bantuan daripada MOSTI telah menyumbang kepada peningkatan produktiviti dan kecekapan pengeluaran 'tuhau', sejenis sayur yang dijeruk, melalui inisiatif pembangunan pengeluaran dan kaedah pemrosesan inovatif.

Teknologi inovatif ini telah dibiayai di bawah geran pembangunan projek MOSTI dan dibangunkan dengan kerjasama Jabatan Bioteknologi di kementerian tersebut.



ANTARA alat muzik berasaskan buluh yang direka oleh Philipus Jani.

PHILIPUS Jani tidak pernah berhenti menghasilkan alat muzik berasaskan buluh kerana minatnya yang mendalam terhadap instrumen tersebut.

## SAMBUNGAN... UTUSAN MALAYSIA (MEGA) : MUKA SURAT 3 TARIKH : 28 OKTOBER 2013 (ISNIN)



**RESIMINAH** Kuntagi menunjukkan produk tuhan yang sedia dipasarkan.



**ROZANA** Musa menunjukkan pelbagai bentuk seramik yang dijadikan sebagai cenderahati.



### MOSTI bantu pengkomersialan

KEMENTERIAN Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI) MOSTI turut bercadang untuk menubuhkan sebuah Pusat Pameran Inovasi yang bertanggungjawab mempromosi dan memastikan usaha pengkomersialan produk inovasi dapat dijalankan secara berterusan.

Timbalan Menteri, **Datuk Dr. Abu Bakar Mohamad Diah** berkata, pusat pameran yang akan dibuka secara percuma kepada penyelidik dan orang ramai pada tahun hadapan adalah selaras dengan sasarannya untuk menjadikan 2014 Tahun Pengkomersialan Produk Inovasi.



**DR. ABU BAKAR MOHAMAD DIAH**

"Pusat pameran itu yang bertindak sebagai galeri akan mengumpulkan produk-produk inovasi tempatan dalam pelbagai bidang dari seluruh negara.

"Hal itu demikian kerana pihak kami sedar bahawa kebanyakan produk inovasi yang dipamerkan dalam majlis dan ekspso tidak dipromosikan atau dikomersialkan secara berterusan selepas diperkenalkan kepada masyarakat.

"Jadi, kami rasa pusat pameran itu adalah relevan dibangunkan ke arah mencapai status negara pengeluar berteknologi tinggi menjelang 2020," katanya.

Yang turut hadir, Ketua Setiausaha MOSTI, **Datuk Dr. Rosli Mohamed** dan Ketua Pegawai Eksekutif YIM, **Dr. Mazalan Kamis**.

Nurkasih Enterprise yang beroperasi di Kampung Marakau, Ranau, Sabah adalah syarikat pertama yang menggunakan inovasi pengeluaran tuhan besar-besaran untuk dikomersialkan ke pasaran domestik dan antarabangsa.

Keseluruhan teknologi pemprosesan dan pengeluaran yang melibatkan pembersihan dan mengupas, parutan, menggoreng dan pengeringan sehingga kepada memasak, mencampur jeruk dan pembangunan akhir diilhamkan dan dibangunkan sejak September 2011.

"Saya gembira dan berterima kasih kepada MOSTI dan Yayasan Inovasi Malaysia kerana bantuan mereka dalam membangunkan pemprosesan dan kaedah pengeluaran inovatif ini yang telah menyumbang kepada kecekapan dan produktiviti yang lebih tinggi."

"Saya yakin inovasi baru ini akan menyediakan peluang baru bagi usahawan tempatan Sabah terutama ibu tunggal yang berminat untuk memanfaatkan potensi perniagaan yang tuhan tawarkan pada skala yang lebih luas," katanya.

Seorang lagi inovator yang mendapat perhatian YIM ialah **Rozana Musa**, 31, yang merupakan pemenang anugerah khas Inovasi Akar Umbi Jejak Inovasi 2011.

Rozana meminati kerja seni seramik sejak di bangku sekolah dan mendalaminya sehingga berjaya mencipta alat pembakar seramik.

Tambahan pula, bermain dengan lumpur di bendang ibunya sejak kecil lagi turut memberi ilham kepada Rozana menghasilkan seramik menggunakan bahan berkenaan.

"Saya mempunyai pelbagai idea untuk menghasilkan bahan seramik namun kos untuk membeli alat pembakar agak mahal sehingga mencecah RM12,000.

"Oleh itu, bermodalkan RM2,500 saya membuat inovasi alat pembakar sendiri dan kemudian membuka perniagaan produk seramik," katanya.

Selain itu, syarikatnya **Bendang Studio** yang mempunyai kaitan dengan bendang ibunya di Melaka, kini turut mampu memperoleh pendapatan RM5,000 sebulan.

Sementara itu, seorang lagi inovator yang mendapat perhatian YIM untuk disenaraikan sebagai inovator berpotensi ialah **Ahmad Mujib Abd Rashid**, 54, yang berjaya mencipta kipas (*propeller*) buatan Malaysia.

Jelasnya, sukan paramotor memerlukan kos yang tinggi. Malah untuk membeli kipas saja memerlukan RM500 hingga RM700 memandangkan setiap kali terjatuh, kipas yang diperbuat daripada kayu turut patah dan rosak.

Apatah lagi kipas ketika itu hanya boleh diganti dengan menempah dan membeli dari luar negara seperti Itali dan Perancis kerana belum lagi dijual di negara ini.

Justeru, melalui inisiatif dan kreativiti bekas jurulatih paramotor ini, peminat sukan udara ini tidak perlu risau lagi berikutan bilah kipas yang dulunya diimport boleh didapati di sini.

Ahmad Mujib menjelaskan, hasrat untuk mencipta kipas buatan Malaysia tercetus kerana bahan yang digunakan untuk membuat kipas adalah kayu yang sememangnya banyak di Malaysia.

"Saya mula menjalankan penyelidikan terhadap proses pembuatan kipas mengikut kaedah yang betul. Tanpa sebarang kelas, saya menggunakan pengalaman yang ada mencipta beberapa jenis kipas menggunakan cara tukang konvensional iaitu menggunakan gergaji,

### Info

- Forum Inovasi Sedunia Kuala Lumpur 2013 (WIF-KL 2013)
- Diadakan selama tiga hari bermula 12 sehingga 14 November 2013 di Pusat Konvensyen Kuala Lumpur (KLCC) dengan menampilkan empat penceramah antarabangsa.
- Dianjurkan oleh MOSTI dan YIM bagi membincangkan pendekatan terbaharu yang boleh diketengahkan bagi memperkasakan industri inovasi negara ini.

parang, tukul dan sebagainya.

"Tetapi melalui kaedah konvensional itu, kipas tidak dapat dihasilkan mengikut ukuran dan berat yang betul. Seterusnya saya mula mencari idea untuk mencipta mesin pemotong khas kipas selain mencipta alat mengukur dan menimbang keseimbangan kipas," katanya.

Tambah beliau, melalui usaha bersungguh-sungguh dan berlandaskan niat untuk memudahkan peminat sukan paramotor memperoleh kipas, akhirnya Ahmad Mujib berjaya mencipta kipas buatan Malaysia.



**AHMAD MUJIB ABD RASHID** menunjukkan kipas buaatannya yang menggunakan bahan daripada kayu.

Selepas 12 tahun melakukan R&D (penyelidikan dan pembangunan), saya akhirnya berjaya menghasilkan saksofon buluh yang saya panggil *somporing*. Ia boleh mengeluarkan bunyi hampir serupa dengan saksofon dari nada A hingga G

KERATAN AKHBAR  
 UTUSAN MALAYSIA (MEGA) : MUKA SURAT 4  
 TARIKH : 28 OKTOBER 2013 (ISNIN)



# Inovasi terbaik dihargai

Kejayaan program menghargai reka cipta bersama MOSTI dan YIM diteruskan

Oleh MASZUREEN HADZMAN

**S**ebanyak enam inovasi yang ditemui sepanjang program Jejak Inovasi Zon Tengah iaitu bagi kawasan Selangor, Kuala Lumpur dan Putrajaya, telah diberi pengiktirafan sebagai penemuan terbaik dalam satu majlis yang diadakan baru-baru ini.

Ketua Pegawai Eksekutif Yayasan Inovasi Malaysia (YIM), Datuk Muhammad Aziph Mustapha berkata, enam produk inovasi telah terpilih melalui pengadil panel pakar dari 21 inovasi yang telah dijejaki menerusi program tersebut.

"Enam inovasi terbaik ini merupakan gabungan inovator iMalaysia, pelbagai bangsa yang bernilai dan berpotensi untuk dikomersialkan," katanya.

Beliau menyatakan demikian bagi mengulas kejayaan enam inovasi berkecenderungan yang mendapat pengiktirafan yaysan tersebut pada majlis penghargaan yang diadakan di Cyberjaya baru-baru ini.

Program Jejak Inovasi Zon Tengah dan sebuah lagi program yang dianjurkan (YIM) dengan kerjasama Persatuan Kreativiti dan Inovasi Malaysia (MACRI) iaitu *Projek Linkages* telah menunjukkan kejayaan dan mendapat sambutan



MUHAMMAD AZIPH MUSTAPHA

menggalakkan.

Program yang bertujuan untuk mengenalpasti inovasi akar umbi diadakan pada 26 sehingga 27 September lalu.

Menerusi Jejak Inovasi Zon Tengah ini, sebanyak 21 inovasi akar umbi berjaya dijejaki.

Pemenang program ini telah menerima hadiah yang merupakan komputer riba Idola iMalaysia di samping insentif bantuan perundingan tambah-nilai dan khidmat nasihat

daripada YIM.

Pada masa yang sama, Projek Linkage turut dianjurkan yang mana sebuah pertandingan kreativiti dan inovasi sosial yang bakal meneruskan kesinambungan petua zaman silam yang diturunkan oleh golongan warga emas kepada generasi muda.

Projek ini memberi peluang kepada golongan belia untuk berhubung dengan golongan warga emas di samping meneroka peluang komersial dan sosio-ekonomi daripada ilmu *indigenous* yang diperturunkan.

Menerusi program ini, peserta ditawarkan hadiah-hadiah bernilai lebih RM14,000 dan para-peserta perlu menyampaikan 'cerita dan petua' menerusi kategori penyampaian dan

fotografi terbaik.

Jejak Inovasi juga turut mengiktiraf inisiatif Biji-Biji *Design Initiative* sebagai pemenang Anugerah Merit Khas kerana inisiatif mereka dalam Projek Kemasyarakatan dan 'Green Initiatives'.

Tambahan pula, Biji-Biji *Design Initiative* menggunakan inovasi 'upcycling' dalam inovasi menggunakan kain rentang terpakai sebagai bahan asas bagi menghasilkan beg pelbagai-fungsi.

Hadiah-hadiah pemenang telah disampaikan oleh Ketua Setiausaha Bahagian Inovasi dan Pengkomersialan, Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI) Datin Nur Wahidah Wong Abdullah, yang mana program kemuncak bagi pelancaran kedua-dua projek ini yang berlangsung Taman Wetland Putrajaya pada 31 Ogos lalu.

Turut Hadir sama Setiausaha MACRI, Ramesh Pillai serta dan Pengurus Kanan YIM, Sharmila Mohamed Salleh.

Sementara itu, YIM turut mengadakan program Teh Tarik Talk siri yang ke-5 yang menampilkan seorang jutawan hasil perniagaan buah-buahan, Adnan Lee untuk menceritakan pengalaman beliau sebagai peniaga buah kecil-kecilan sehingga berjaya membuka rantaian kedai yang terkemuka.

Adnan Lee merupakan pengasas rantaian kedai MBG Fruits yang kini terdapat di serata kompleks beli-belah di Lembah Klang.

## Enam inovasi terbaik dan pereka cipta

- Politerin dan akhbar kitar semula - Akhbar diwujudkan bahan asas untuk membuat ranting, pokok dan pasu manakala polisterin sebagai gam - Hor BoonV Hhor.
- *Navi sense* - Alat bantuan pergerakan dengan orang kelainan upaya (OKU) - Azwan Abdullah, Muhammad Fahmi Mazlan, Muhammad Syafiq Ramli, Mohd. Sallehuddin Mt. Nayan dan Abdul Fattah Ahmad.
- Papan permainan untuk MERCI Malaysia - Permainan bentuk papan atau kertas bertujuan memberi kesedaran kepada awam bagaimana menghadapi bencana alam - Effendy Norzaman.
- Soket kuasa - Ciptaan soket bagi mengurangkan kuasa dan kos efektif - Raymond Wong.
- Digital Mutawwif dan Nobidden - Aplikasi memudahkan penyelaras mengetahui lokasi jemaah semasa berada di Mekah. - Nur Faezah Elyas.
- *Nobiddenn* - Ubatan herba tradisional bentuk kapsul - Othman Ibrahim.

# Bioekonomi pacu pendapatan negara

**Kuala Lumpur:** Program Pembangunan Komuniti Bioekonomi akan menjadi antara agenda utama memajukan kedudukan sosioekonomi negara ke peringkat lebih tinggi.

Pengerusi Perbadanan Bioteknologi Malaysia (BiotechCorp), Prof Emeritus Datuk Seri Dr Zakri Abdul Hamid, berkata program itu akan dilaksanakan pihaknya seperti diumumkan Perdana Menteri, Datuk Seri Najib Razak, dalam pembentangan Bajet 2014.

## Penentu kejayaan

"Bioekonomi akan menjadi faktor penentu bagi Malaysia untuk menjadi negara maju berpendapatan tinggi. BiotechCorp akan bekerjasama dengan kementerian, kerajaan negeri, koridor ekonomi serta agensi yang berkaitan, untuk melaksanakan Program Accelerator Bioekonomi Malaysia atau "Bio-Accelerators".

"BiotechCorp sentiasa komited dalam memastikan kehendak industri adalah selari dengan keperluan rakyat melalui inisiatif yang inklusif dan mapan ini," katanya dalam ke-



Zakri Abdul Hamid

nyataan di sini semalam.

Program Pembangunan Komuniti Bioekonomi adalah teras utama Bio-Accelerators yang akan disokong tiga program pemecutan iaitu program pembangunan teknologi dan inovasi bioekonomi, biokeusahawanan dan memperkasakan syarikat berstatus BioNexus bagi menembusi pasaran antarabangsa.

Sektor bioekonomi dijangka memacu Pendapatan Negara Kasar (GNI) dari kadar semasa dua



Mohd Nazlee Kamal

hingga tiga peratus kepada lapan hingga 10 peratus menjelang 2020, selain menjana RM43 bilion GNI bersama 160,000 peluang kerja dan menarik RM15 bilion nilai pelaburan.

Ketua Pegawai Eksekutif BiotechCorp, Datuk Dr Mohd Nazlee Kamal, dalam kenyataan sama turut mengalu-alukan sokongan kerajaan terhadap inisiatif baru itu.

"Ini menunjukkan kerajaan melakukan pelaburan penting untuk bertindak dalam perkara

utama iaitu memperkasakan manfaat sosial dan memacu pembangunan ekonomi negara melalui bioekonomi," katanya.

## Produk nilai tinggi

Menjelaskan mengenai program pembangunan komuniti bioekonomi itu, Mohd Nazlee berkata, bahan yang dihasilkan akan diproses melalui teknologi dan inovasi baru oleh syarikat berstatus BioNexus kepada produk nilai tinggi.

Kerajaan, antara lain memberi insentif pengecualian cukai bagi kos peralatan import bagi syarikat asing melabur dalam projek perintis komersial di negara ini; insentif khas syarikat swasta bagi menampung kos operasi pembangunan sumber manusia bagi pusat kecemerlangan untuk penyelidikan dan pematangan penuh cukai bagi syarikat melabur atau memperoleh platform teknologi dalam industri berasaskan bioteknologi.

## FAKTA NOMBOR

**160,000**  
kerja

diwujudkan menerusi sektor bioekonomi



**KERATAN AKHBAR  
KOSMO (NIAGA): MUKA SURAT 51  
TARIKH: 28 OKTOBER 2013 (ISNIN)**

## Bio-Xcell, BioSingapore jalin kolaborasi bangun bioteknologi di Asia Tenggara

**JOHOR BAHRU** - Bio-Xcell Sdn. Bhd. (Bio-Xcell) dari Malaysia dan BioSingapore menjalin kerjasama untuk menerajui pembangunan industri bioteknologi di rantau Asia Tenggara.

Ketua Pegawai Eksekutif Bio-Xcell, Rizatuddin Ramli berkata, kolaborasi itu akan

menggalakkan kerjasama merentas sempadan yang kukuh antara komuniti sains hayat dan bioperubatan di Iskandar Malaysia dan Singapura.

"Bio-XCell merupakan perintis dalam memangkinkan ekosistem bersepadu. Kerjasama yang dijalin dengan

BioSingapore akan memanfaatkan kepakaran masing-masing untuk membangunkan produk bioteknologi inovatif untuk memenuhi permintaan pelanggan di rantau Asia sebelum bergerak ke pasaran global," katanya dalam satu kenyataan baru-baru ini.

Rizatuddin berkata, Bio-Xcell merupakan taman bioteknologi pertama Malaysia yang dimiliki oleh Malaysian Biotechnology Corporation dengan pegangan saham sebanyak 60 peratus manakala bakinya dimiliki oleh UEM Sunrise Holdings, pemaju utama Nusajaya.

## Biotech partnership for region

TO spearhead the development of biotechnology industry in the Southeast Asian region, Bio-Xcell Sdn Bhd and BioSingapore have formed a joint collaboration.

Bio-Xcell chief executive officer Rizatuddin Ramli said the collaboration will promote strong cross-border alliances between the life sciences and biomanufacturing communities in Iskandar Malaysia and Singapore.

"Bio-XCell is pioneering in catalysing an integrated ecosystem and this connection with BioSingapore would leverage on each other's expertise to develop innovative biotechnology products by Asians for Asians, before setting to the global markets"

Malaysia and Singapore have put great emphasis on developing the biomedical sciences industry as the next economic growth engine, he said in a statement.

Bio-Xcell is Malaysia's premier biotechnology park and ecosystem 60:40%-owned by **Malaysian Biotechnology Corporation (Biotechcorp)** and UEM Sunrise Holdings, the master developer of Nusajaya.

Singapore's strengths in research, technical services and intellectual property management, coupled with Malaysia's focus on biomanufacturing and logistics could be a potent combination for biomedical companies, he said.

He said the collaboration between Bio-Xcell and BioSingapore is an excellent opportunity to replicate the successful model of Medicon Valley in Denmark



UPBEAT: Bio-Xcell chief executive officer Rizatuddin Ramli

and Sweden in Iskandar and the island republic.

"We aim to foster a holistic ecosystem for the creation of prodigious businesses from good sciences," he said, adding the collaboration will promote each other's activities, location and merits to their respective members, contacts and databases besides holding joint networking functions and training.

Meanwhile BioSingapore chairman Simranjit Singh said Bio-XCell and the world-class infrastructure found in Singapore such as Biopolis and the Tuas Biomedical Park can serve as a nexus for biomedical sciences companies to grow and thrive in the region.

— Bernama

## Sirim, United Tech pact to offer biometrics course

**SIRIM** Bhd has partnered with United Technology (M) Sdn Bhd to offer the first ever biometrics professional course and certification in the region to local biometrics professionals, practitioners and engineers, including law enforcement agencies and forensic science and research.

The IEEE Certified Biometric Professional (IEEE CBP) course and certification involves six modules covering all aspects — from the fundamentals of biometrics, choosing the right equipment to conducting biometric research.

Sirim said through the IEEE Certified Biometric Professional (IEEE CBP) Learning System, certified professionals will be able to demonstrate the level of proficiency needed when performing their duty.

Apart from getting industry recognition, a certified professional will also achieve greater credibility, especially when testifying in a court of law.

Biometrics is a technology that helps fight the prevalent problem of identity fraud using physiological and behavioural traits of body parts such as face, fingerprints, iris, and signatures to ensure that someone is really whom he or she claims to be.

Today, biometrics technologies are used in border and immigration control, financial transactions, forensic investigations, and consumer-grade products such as mobile devices.

"Identity theft is becoming a serious security issue in our society. This happens when fraudsters access enough information about someone's identity such as their name, date of

birth and current or previous addresses to commit identity fraud.

"Biometrics is an enabling technology that helps fight the prevalent problem of identity fraud," said Dr Norman Poh, a lecturer from the Department of Computing, Faculty of Engineering and Physical Sciences, University of Surrey Guilford, the United Kingdom.

The IEEE CBP course and certification, which is the first of its kind to be offered in the Asia Pacific region, was conducted at Sirim Bukit Jalil from October 21 to October 26.

Dr Poh, who conducts the IEEE CBP course, seeks to participate more actively in Malaysia's research and development related to biometrics, forensics, and data analytics. He also is looking for closer collaboration in the country.

Meanwhile, **CyberSecurity Malaysia's** Muhammad Zaharudin said individuals from

academia, law enforcement, legal practitioners, researchers and engineers should take up the course to better equip themselves with the right knowledge of biometric technologies.

"The IEEE CBP course will provide professionals working within a biometric and forensic science environment a keen understanding of the fundamentals and tools impacting biometrics and identification technology," said Muhammad, who is one of the participants of the six-day course.

Sirim and United Technology are the channel partners of the IEEE CBP programme in Malaysia. They are responsible to supply the training, technical support, certification and venue for this course.



KERATAN AKHBAR  
UTUSAN MALAYSIA (MEGA AGRO) : MUKA SURAT 5  
TARIKH : 28 OKTOBER 2013 (ISNIN)

MEMBINA GENERASI BERNIAGA

# agro

■ ISNIN 28.10.13  
■ UTUSAN MALAYSIA

## Biak tiram asuhan

Seorang usahawan akuakultur guna bioteknologi hasilkan benih tiram cara moden sehingga memperoleh status BioNexus

**M**ELIHAT kepada potensi tiram yang meningkat secara mendorong seorang bekas jurutera bersama tiga rakan kongsi bertekad menceburi bidang penternakan pembenihan tiram secara asuhan. "Tidak ramai penternak mengusahakan ternakan tiram di Malaysia. Walaupun ada yang berminat tetapi disebabkan tiada benih, mereka tidak tahu bagaimana hendak bermula.

>> Bersambung di muka 6 & 7

# SAMBUNGAN... UTUSAN MALAYSIA (MEGA AGRO) : MUKA SURAT 6 TARIKH : 28 OKTOBER 2013 (ISNIN)



## Info penghasilan benih tiram

→ Penghasilan benih tiram bermula daripada proses pensenyawaan sehingga tiram berusia dua hingga tiga minggu atau mencapai saiz satu inci sebelum dipindahkan ke kolam ternakan.

→ Apabila tiram mencapai umur dua bulan, benih tiram akan membesar secara individu berbanding ternakan tiram secara semulajadi yang melekat antara satu sama lain.



→ Proses tersebut (pengasingan individu) menghasilkan tiram yang lebih berkualiti dan memiliki harga yang lebih tinggi di pasaran.

→ Sebelum bertelur, tiram akan dibersihkan dan disterilkan untuk menghapuskan pencemaran semasa bertelur.

→ Kemudian, sebaik sahaja



**ALLAN WONG** menunjukkan tiram yang sedia dipasarkan bergantung kepada saiz yang ditempah pelanggan.

DEMIKIAN luahan pengusaha ternakan benih tiram **Allan Wong**, 51, yang di temui di kolam asuhan tiram di Balik Pulau, Pulau Pinang baru-baru ini.

Memiliki pengalaman 22 tahun dalam penternakan tiram, uniknya, syarikat mereka dikatakan satu-satunya yang memasarkan tiram menggunakan teknik pembenihan asuhan.

Jelasnya, ternakan tiram dilihat berpotensi untuk dikembangkan memandangkan negara seperti Australia, New Zealand dan negara Eropah mempunyai suatu industri yang besar berbanding Malaysia yang baru berada di peringkat permulaan.

"Kami melihat pembenihan tiram secara asuhan ini dapat membantu pengusaha yang berminat untuk mendapatkan benih tiram berkualiti.

"Kenapa kita tidak boleh bersaing dengan pasaran luar sedangkan kita boleh mengeluarkan hasil tiram hanya dalam masa setahun berbanding mereka empat tahun sekali.

"Lebih-lebih lagi kita mempunyai cuaca yang lebih baik untuk mendapatkan hasil tiram yang cepat dan berkualiti," katanya.

Kolam asuhan tiram yang dikendalikan oleh syarikat SeaHarvest Aquamarine Malaysia itu turut mempunyai keluasan kolam sebanyak lima ekar yang mampu mengeluarkan lima juta benih tiram setahun.

Oleh itu, pemantauan terperinci perlu dilakukan pada setiap hari bagi memastikan proses pembesaran berjalan lancar

"Sebelum ini tiram yang hidup berkelompok perlu dikorek isinya untuk dijual secara dalam kiraan berat (isi sahaja) hanya kerana struktur cangkering yang tidak menarik," katanya.

Pembenihan secara asuhan berbeza dengan pembenihan semulajadi kerana tiram semulajadi hanya membiak dua kali setahun pada pertengahan dan akhir tahun.



**TIRAM** perlu disterilkan untuk mengelakkan pencemaran.

Jelasnya, bagi mengembangkan industri ternakan tiram, proses pembenihan secara asuhan diperlukan bagi mendapatkan pembekalan benih yang lebih teratur dan kualiti yang terjamin.

Selain itu, proses kacukan benih juga perlu dilakukan bagi mendapatkan benih yang tahan lasak di samping proses tumbesaran tiram yang lebih cepat dengan kualiti yang lebih bagus.

Menurutnya lagi, kaedah pembenihan itu diperkenalkan berdasarkan kepada kajian yang dijalankan oleh pakar-pakar

dalam bidang pertanian dimana pihaknya turut mendapat kerjasama daripada Universiti Sains Malaysia (USM) sejak 1989 lagi.

Mengenai rasa tiram, katanya, rasa tiram Malaysia mempunyai rasa yang lebih lemak dan sedap berbeza berbanding tiram di import dari pasaran luar kerana ia lebih lembut dan nipis.

"Rasanya yang lebih lemak dan tebal mendapat sambutan yang menggalakkan daripada kalangan pelanggan terutamanya chef daripada restoran mewah sekitar kawasan Pulau Pinang," katanya.

Wong turut memberitahu, perniagaan



**ALLAN WONG**



**PERSIDANGAN DAN PAMERAN  
BIOMALAYSIA & BIOEKONOMI  
ASIA PASIFIK 2013**

**21 - 23 OKTOBER 2013**

**PUSAT KONVENSYEN  
ANTARABANGSA PERSADA JOHOR**

## SAMBUNGAN... UTUSAN MALAYSIA (MEGA AGRO) : MUKA SURAT 7 TARIKH : 28 OKTOBER 2013 (ISNIN)

**AgroMega**



**BENIH TIRAM** pada hari pertama hanyalah bersaiz 35 mikron sehingga tidak dapat dilihat oleh mata kasar.



**FITOPLANKTON** dibiakkan di dalam bekas kultur khas supaya dapat hidup lebih lama.

disterilkan, tiram jantan dan betina akan dirangsang untuk bertelur kemudian telur dan sperma dikumpulkan kemudian dimasukkan ke dalam bekas lain untuk proses persenyawaan.

→ Fitoplankton merupakan sumber makanan penting kerana tiram hanya makan tumbuh-tumbuhan halus dan terapung di air sebagai sumber makanan mereka.

→ Struktur fitoplankton dilihat seakan lumut tetapi merupakan tumbuhan organisma yang halus hidup di dalam air.

→ Fitoplankton yang dikultur merupakan sel tunggal dan halus dan mempunyai nutrien yang tinggi yang diperlukan oleh benih tiram.

→ Terdapat enam jenis fitoplankton di kultur yang kesemuanya

merupakan sel tunggal kerana sel benih tiram pada hari pertama hanyalah 35 mikron terlalu halus sehingga tidak dapat dilihat oleh mata kasar. Di samping itu, kita akan membuat campuran makanan mengikut umur benih, yang mana hari pertama hingga kelima cuma sejenis fitoplankton sahaja.

→ Benih tiram diberi makan tiga kali sehari dan airnya di dalam tangki pembenihan akan di tukar dua kali sehari.

→ Telur dan sperma daripada induk tiram akan disenyawakan di dalam bekas steril dan kemudian dipindahkan ke dalam tangki asuhan larva besar di mana di dalam tangki tersebut, sehingga mereka berkembang sehingga

bersaiz lima (mm) sebelum dipindahkan ke dalam kolam.

→ Sebaik sahaja selesai proses asuhan benih, tiram akan dipindahkan ke dalam kolam kerana disitu akan ada banyak fitoplankton semula jadi yang lain yang perlu diambil oleh tiram di samping memberikan kadar pertumbuhan yang lebih cepat. Selepas itu, tiram yang mencapai saiz tumbesarnya bersedia untuk dijual kepada pengusaha mengikut kehendak dimana ia mengambil masa kira-kira tiga atau empat bulan untuk mencapai saiz seinci. Tiram bersaiz seinci boleh berkembang kepada saiz pasaran sebanyak tiga hingga empat inci yang mengambil masa kira-kira enam hingga lapan bulan sebelum ia mencapai saiz pasaran.



yang diusahakan itu juga telah memperoleh status BioNexus daripada Malaysian Biotechnology Corporation Sdn. Bhd. (BiotechCorp) sebagai syarikat bioteknologi yang berpotensi di samping mendapat bantuan mesin-mesin berteknologi tinggi.

Ditanya mengenai perancangannya, kita mula mencari syarikat yang mahu bekerjasama di dalam memperkembangkan lagi industri tiram di Malaysia di samping mahu mencari pasaran untuk menjual hasil ini.

"Setakat ini salah satu syarikat yang akan bekerjasama dengan kami ialah Kejora dan Jcorp.

"Jcorp yang berpangkalan di Johor

mempunyai keluasan kawasan sebanyak 1,000 ekar untuk projek pembenihan tiram ini," katanya.

Jelasnya lagi, pihaknya juga mengharapkan kerajaan dapat memberikan lebih banyak lagi benih kepada orang kampung supaya dapat membuka peluang untuk menambah pendapatan mereka.

"Tiram hanya tidak menggunakan kos yang tinggi malah kurang risiko tetapi dapat hasilkan hasil yang lumayan.

"Ramai orang yang berminat tetapi hanya tidak tahu bagaimana cara untuk mendapatkan benih sebab itulah kami menjadi pengeluar benih kepada mereka.

## Status BioNexus bantu syarikat

PEMBERIAN status BioNexus oleh BiotechCorp, kepada syarikat bioteknologi tempatan yang layak dalam bidang-bidang tumpuan memberi faedah kepada mereka terutama untuk insentif fiskal dan jaminan.

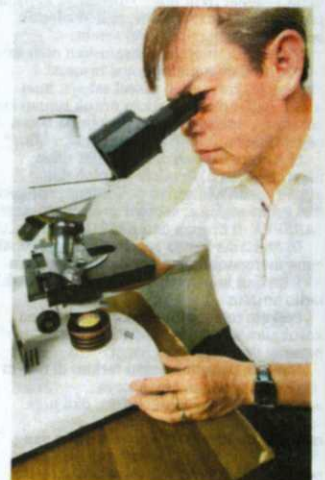
Syarikat berstatus BioNexus adalah syarikat bioteknologi yang dikenal pasti oleh BiotechCorp sebagai berdaya maju dan perlu diberi sokongan dari aspek pelaburan, penyelidikan dan bantuan modal.

Potensi bioteknologi di negara ini mula dikenal pasti dengan penubuhan BiotechCorp serentak dengan pelancaran Dasar Bioteknologi Kebangsaan (NBD) dengan tiga fasa sehingga 2020 oleh Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI) pada 2005.

Dengan sasaran penjana pendapatan menjelang 2013, sebanyak 225 syarikat telah diberikan status BioNexus, dengan pelaburan yang diluluskan sebanyak RM3.2 bilion sehingga September 2013.

Entiti terabit juga menguruskan lebih 150 syarikat bioteknologi tempatan berstatus BioNexus yang membanggakan apabila kebanyakan syarikat ini mendapat kerjasama dan suntikan pelaburan syarikat antarabangsa.

Kecanggihan satu cabang inovasi iaitu bioteknologi diiktiraf sebagai antara industri terpenting bukan saja mampu memberi pulangan lumayan dalam peningkatan penjana ekonomi negara, malah membawa dimensi baru terhadap bidang kerjaya.



**TELESKOP** khas digunakan bagi melihat sama ada benih tiram bersedia untuk disenyawakan.

**Kecanggihan satu cabang inovasi iaitu bioteknologi diiktiraf sebagai antara industri terpenting bukan saja mampu memberi pulangan lumayan dalam peningkatan penjana ekonomi negara**

BiotechCorp pernah memberi saranan kepada semua kerajaan negeri dan koridor ekonomi menggalakkan tumpuan dalam bidang khusus industri bioteknologi iaitu yang boleh menyediakan daya saing bagi menarik lebih banyak pelaburan asing.

Di samping itu, bukan saja syarikat yang mahukan pelaburan, malah kerajaan juga agresif meneruskan pelaburan bagi membangunkan industri bioteknologi di negara masing-masing.

Justeru, bioteknologi penting dalam mengenalpasti ganti kepada komoditi terabit yang memastikan jaminan makanan dengan penyelidikan dan pembangunan ditumpukan kepada peningkatan pengeluaran hasil mapan, antaranya tumpuan terhadap bidang bioteknologi.

Tambahan pula, program BioNexus telah berjaya menarik pelaburan antarabangsa di seluruh dunia, terutamanya dari Australia, China, Jerman, India, Singapura, United Kingdom dan Amerika Syarikat. - **MASZUREEN HADZMAN**

# KERATAN AKHBAR UTUSAN MALAYSIA (MEGA SAINS) : MUKA SURAT 8 TARIKH : 28 OKTOBER 2013 (ISNIN)

MegaSains

## Siri V

Satelit meteorologi atau untuk kaji cuaca merupakan antara aplikasi penting yang digunakan sehingga kini. Apakah maksud dan perannya. Siri V mengupas lebih lanjut.

**N**ATIONAL Oceanic and Atmospheric Administration, Amerika Syarikat (AS) atau ringkasnya NOAA merupakan sebuah agensi yang bertanggungjawab memantau persekitaran bumi, iaitu laut dan atmosfera.

NOAA mula memperkenalkan sistem transmisi gambar secara automatik (APT) pada tahun 1970an.

Sehingga hari ini terdapat tiga satelit NOAA yang masih aktif menyalurkan data satelit menggunakan sistem APT iaitu satelit NOAA 15, NOAA 18 dan NOAA 19.

Pengenalan sistem ini kepada umum buat pertama kalinya pada masa itu telah dapat memberi peluang dan pengenalan yang lebih dekat kepada pelbagai pihak. Mereka adalah yang berkaitan teknologi imej satelit secara masa sebenar (*real time*) khususnya kepada profesional, radio amatir, ahli akademik, pelajar dan pengguna imej satelit.

Walaupun imej yang disalurkan oleh satelit NOAA ini hanya mempunyai resolusi 4 kilometer (km) setiap piksel sahaja, imej masih dapat dimanfaatkan untuk tujuan lain antaranya aplikasi cuaca, persempadanan negara, pemantauan jerebu dan lain-lain.

Di negara Eropah dan AS, APT telah dimanfaatkan oleh pihak sekolah dan universiti untuk tujuan pendidikan aplikasi dan sains angkasa, sebagai contoh program SAREPTA di Eropah dan EXPLORES di AS. Di Malaysia hanya segelintir sahaja pihak yang mengambil manfaat daripada sistem APT ini dan kebanyakannya merupakan ahli radio amatir.

Perkara tersebut mungkin disebabkan kesukaran untuk mendapatkan peralatan di pasaran dan kekangan harga.

Namun, perkembangan terkini di dalam teknologi perisian, khususnya *Software-Defined-Radio* (SDR), dan juga semikonduktor, telah dapat mengeksploitasi radio penerima yang dibangunkan khusus untuk tujuan penerimaan isyarat televisyen (TV) digital untuk digunakan sebagai radio penerima sistem APT.

Hal ini telah dapat mengurangkan lagi kos perolehan sistem APT memandangkan radio penerima televisyen digital USB dikilangkan dan dipasarkan secara pukal oleh banyak pengeluar.

Secara purata, sistem APT yang menggunakan teknologi tersebut telah dapat mengurangkan kos perolehan lebih lima kali ganda berbanding sistem APT yang khusus.

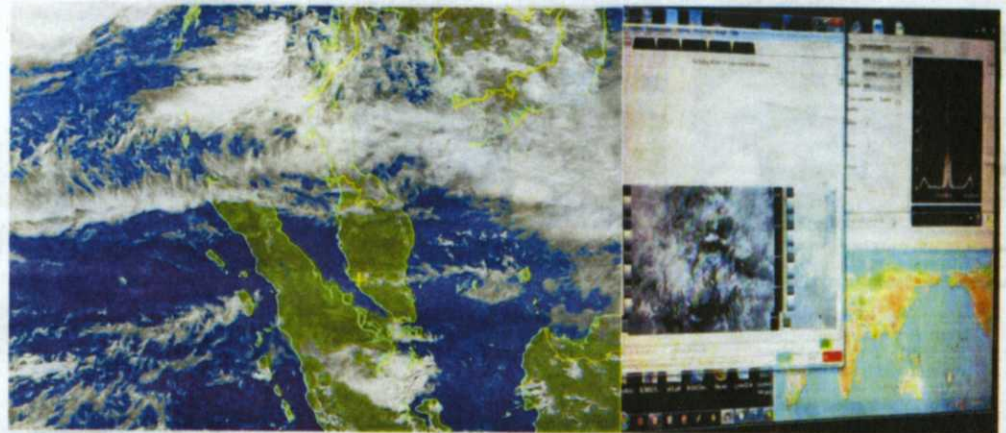
APT merupakan satu kaedah penghantaran secara analog data imej dari *Advanced Very High Resolution Radiometer* (AVHRR) yang terdapat di satelit NOAA bagi tujuan pemantauan persekitaran dan cuaca.

APT beroperasi pada jalur *Very High Frequency* (VHF) iaitu pada julat 137 mega hertz (MHz) hingga 138MHz.

## Isyarat siaran

Maklumat yang diperolehi oleh sensor AVHRR dan juga maklumat lain yang berkaitan dimodulasikan dengan kaedah *Amplitude Modulation* (AM) menggunakan frekuensi *sub-carrier* 2400Hz.

Maklumat tersebut kemudiannya akan melalui proses pendigitalan 8-bit ataupun 256 tahap. Bagi tujuan penyiaran, maklumat digital ini dimodulasikan sekali lagi dengan



PEMPROSESAN lanjut data imej dari satelit NOAA 15.

PERISIAN SDRSHARP, WXtrack dan Wxtoimg beroperasi serentak menerima dan memproses data imej APT.

# Aplikasi satelit meteorologi

Sistem APT bantu kegunaan aplikasi dan pendidikan

kaedah *Frequency Modulation* (FM) menggunakan siaran frekuensi 137MHz.

Isyarat yang terhasil adalah dalam bentuk gelombang elektromagnetik dan sedia untuk dipancarkan dan diterima oleh stesen bumi APT.

Ciri-ciri lain berkenaan isyarat yang dihantar adalah sebagaimana berikut:

- Kadar modulasi maksimum : 80 peratus
- Bandwidth radio frequency radio (RF) : 34kHz
- Kekuatan isyarat RF : 40dBm (10 watts)

Satelit NOAA memancarkan isyarat APT secara berterusan setiap hari.

Isyarat akan dapat diterima oleh stesen bumi APT sebaik sahaja satelit berada pada jarak liputan komunikasi.

Imej dari satelit NOAA dapat dimuat turun secara masa nyata atau masa sebenar di sepanjang tempoh liputan komunikasi ini iaitu kira-kira lapan hingga 15 minit.

Dengan hanya menggunakan peralatan yang ringkas sistem penerima imej ini dapat dibangunkan dengan kos yang minimum iaitu sekitar seribu ringgit.

Berdasarkan gambaran yang diberi, komponen utama stesen bumi APT ini boleh dibahagikan kepada dua kumpulan iaitu unit luaran dan unit dalaman. Unit luaran terdiri daripada antena dan *Low Noise Amplifier* (LNA). Unit dalaman pula mengandungi penerima SDR dan komputer yang dilengkapi dengan fungsi kaedah dan juga beberapa perisian berkaitan.

Antena dan LNA dipasang di luar bangunan, dan selalunya berada di lokasi yang tinggi bertujuan untuk memastikan halangan terhadap penerimaan isyarat dari satelit adalah pada tahap paling minimum.

Isyarat radio yang dipancarkan dari satelit NOAA adalah dalam bentuk gelombang elektromagnetik dan

diterima oleh antena yang bersifat reseptif terhadap gelombang ini iaitu pada frekuensi resonannya.

LNA pula adalah alat yang berfungsi untuk menguatkan isyarat radio tersebut. LNA hanya perlu digunakan sekiranya isyarat yang diterima oleh antena terlalu lemah dan tidak mungkin dapat diterjemah oleh radio penerima SDR.

Terdapat beberapa jenis antena yang boleh digunakan oleh stesen bumi APT ini. Namun, dua jenis antena yang sering diguna dan disarankan adalah jenis *Turnstile* dan *Quadri-filar Helical*

(QFH). Kedua-dua antena ini mempunyai sifat *omnidirectional*.

Berbanding antena yang mempunyai sifat *directional*, seperti antena Yagi, jenis antena yang dinyatakan ini tidak memerlukan peralatan rotator dan elevator untuk membuat penetapan ke arah satelit yang sentiasa bergerak mengorbit bumi.

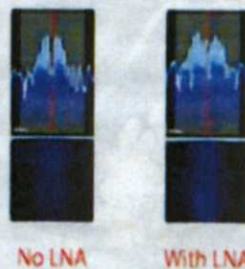
Perkara ini memberikan lagi kelebihan dari segi kos perolehan.

Untuk lebih menjimatkan lagi kos, kedua-dua jenis antena ini boleh dibina sendiri berpandukan beberapa dokumen teknikal yang boleh didapati di Internet beserta beberapa peralatan pembuatan yang boleh didapati di pasaran tempatan. Komponen yang diperlukan untuk membuat antena ini juga mudah diperolehi.

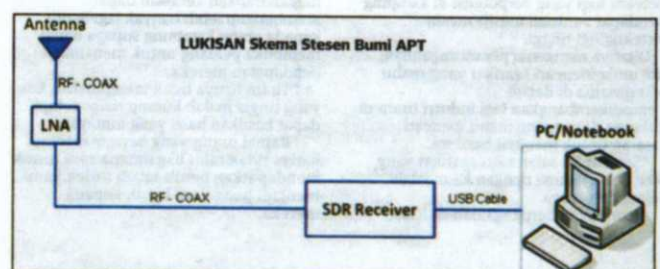
## Penerima SDR

SDR adalah satu kaedah pelaksanaan sistem komunikasi yang menggunakan teknologi perisian sebagai ganti kepada perkakasan beberapa komponen elektronik dan RF.

Di dalam sistem stesen bumi APT, penerima SDR disambungkan di antara antena dan komputer. Unit SDR tidak memerlukan sambungan kuasa berasingan kerana sumber kuasa arus terus (DC) untuk SDR diperolehi menerusi sambungan USB kepada komputer. Menerusi sambungan USB ini



NOAA APT menunjukkan kurang gangguan dengan LNA imej adalah lebih jelas.







# Heed lessons from Cameron Highlands tragedy

**COMPROMISES:** There has to be a balance between economic pursuits and looking after the environment

**C**AMERON Highlands was in the news recently but not for the right reason. Instead of its usual portrayal as a tourist haven, this time around the story was about a disaster which could have been avoided. A disaster which has resulted from man's own failings.

The waterways which were supposed to absorb the sudden release of dam water were heavily silted and could not cope with the deluge. The disaster in the form of mud flows was imminent.

Looking at the pictures which were splashed in the media, they looked no different from the tsunami that wreaked havoc in Aceh in 2004 or the Fukushima debacle in 2012.

Houses were destroyed. Cars were squashed. Casualties included three deaths and one still missing. It was a sad day for the people in the affected area, many losing their belongings and their properties destroyed. In fact all Malaysians mourned that day. Unless we learn from that unfortunate incident, it can happen again anywhere.

There are lessons from that catastrophic day in Cameron Highlands. Lessons which we should all use to guide future development in areas with similar topography.

Only a few weeks ago we were alerted to the fact that the tourism industry in Cameron Highlands is affected by the illegal clearing of land for agriculture activities, which also adversely impacts the



*This unfortunate incident in Cameron Highlands can happen again if measures are not taken to protect the environment and eco-system.*

environment in the area.

Natural Resources and Environment Minister Datuk Seri G. Palanivel, who also happens to be the member of parliament for Cameron Highlands, said there had been a decline in the number of local visitors and tourists from countries like Singapore, South Korea, Taiwan and Japan to the highlands.

He admitted that illegal clearing of land is a big problem to the residents of Cameron Highlands. He further urged non-governmental organisations to play their role in helping to control the situation.

Everyone agrees there has to be a balance between economic pursuits such as agriculture and tourism with looking after the environment. At the end of the day, if the ecosystem services of nature are compromised, both agriculture and tourism cannot be sustained. And worse still, the safety of the people may be compromised eventually.

The problem is agriculture in Cameron Highlands contributes

over RM2 billion worth of exports every year. It is big business.

It is not easy to limit further expansion of cultivated areas. Therefore the rampant encroachment on environmentally sensitive areas has proceeded almost unabated. As they say, greed will always rule.

It has been reported that for the past 15 years, land clearing has continued unabated in Cameron Highlands but never before on such a large scale as in recent years. The residents of Cameron Highlands inadvertently bear the brunt of the environmental destruction, including contaminated drinking water and polluted rivers.

In almost all the villages stretching from Ringlet, Bertam Valley to Kampung Raja and Blue Valley, the risk of landslides is real.

The situation is not helped by the fact that nowadays temperatures in Cameron Highlands have increased. In the early days, Malaysians would adjourn to Cameron Highlands to get a feel of the "English weather". This is no longer the case.

Some blame the global phenomenon of climate change for the warm weather, but environmen-

talists also take offence at the rampant illegal clearing of land.

There have been calls for a reprieve on the agricultural expansion in the highlands. Unfortunately such warnings were not heeded.

Now that disaster has struck, as usual, promises of remedial measures are made.

The Forestry Research Institute of Malaysia has been asked to carry out reforestation to keep Cameron Highlands cool. A number of departments including the Department of Environment, Drainage and Irrigation Department (DID) and Forestry Department have been tasked to carry out efforts to rehabilitate and preserve the environment in Cameron Highlands.

These measures are well and good and should also be considered for similar areas in the country waiting to experience a repeat of the calamities in Cameron Highland.

Experts on disaster prediction have cited the Lojing Highlands in Kelantan as a case to be closely monitored. Otherwise the lessons of Cameron Highlands will remain unheeded! That would be a sad day for sustainable development.



**Dr Ahmad Ibrahim**  
Fellow, Academy of Sciences Malaysia