

KERATAN AKHBAR-AKHBAR TEMPATAN
TARIKH: 7 NOVEMBER 2016 (ISNIN)

Bil	Tajuk	Akhbar
1.	Penjanaan elektrik melalui teknologi solar hibrid	Utusan Malaysia
2.	Tenaga kerja bidang STEM dijangka berkembang lebih 3%	Harian Metro
3.	Perkukuh bidang teknologi nano	Utusan Malaysia
4.	Lonjakan IMEN	Utusan Malaysia
5.	Projek solar di Nano Valley	Utusan Malaysia
6.	Wujudkan piawaian produk madu kelulut	Utusan Malaysia

KERATAN AKHBAR
UTUSAN MALAYSIA (MEGA SAINS) : MUKA SURAT 19
TARIKH : 7 NOVEMBER 2016 (ISNIN)

Penjanaan elektrik melalui teknologi solar hibrid

SELARAS dengan inisiatif untuk menjana pendapatan dan kesejahteraan rakyat, Syarikat Kumpulan Nanopac menjalin usaha sama dengan NanoMalaysia Berhad, sebuah syarikat milik kerajaan bawah Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI) dan ACC Wildcat Energy Services, peneraju syarikat pembinaan di Timur Tengah baru-baru ini melancarkan projek pembangunan dan pembinaan Lembah Nano atau NanoValley seluas 9.35 ekar di Tanjung Malim, Perak.

Pengerusi Eksekutif Syarikat Kumpulan Nanopac, **Datuk Dr. Cheng Kok Leong** berkata, pembangunan NanoValley bakal menjadi pusat sehati bagi kepakaran teknologi nano dan seumpamanya seperti dilihat di Amerika Syarikat yang mempunyai Lembah Silikon di California.

"NanoValley akan menjadi sebuah kawasan berteknologi tinggi tetapi mesra alam apabila menggunakan teknologi solar sebagai penjanaan tenaga utama. "Malah kawasan seluas 28 hektar ini dilitupi dengan pokok-pokok dan tumbuhan di



DR. CHENG KOK LEONG



KETUA Pengarah Urusan Nanopac, Jeff Ho Chin Woi (kiri) menerangkan fungsi dan sistem operasi tandas nano sambil diperhatikan oleh Dr. Cheng Kok Leong.

sekelilingnya," ujarnya.

Beliau menyatakan demikian pada majlis projek solar NanoValley oleh Menteri Sains, Teknologi dan Inovasi, **Datuk Madius Tangau** di bangunan Nanopac, Taman Meranti Jaya, Puchong, baru-baru ini.

Yang turut hadir adalah Ketua Pegawai Eksekutif NanoMalaysia Berhad, Rezal Khairi Ahmad; Pengarah ACC Wildcat Energy Services, Ungku Abrizah Ungku Abdul Hamid; dan Naib Pengerusi Eksekutif Kumpulannya, Dr. Abed Fattah Muriby.

Projek berkenaan dijangka menarik pelaburan asing lebih RM500 juta dan menawarkan sekurang-kurangnya 10,000 peluang pekerjaan buat rakyat

negara ini.

Menerusi projek berkenaan, NanoValley bakal menggunakan *self-sustain mobile toilet system* atau sistem tandas mandiri yang bercirikan dua konsep hijau.

Pertama, merawat sisa kumbahan kemudian menggunakan semula air bersih yang dirawat itu untuk simbah tandas dan pengairan agrikultur.

Kedua, keseluruhan sistem rawatan sisa kumbahan serta pengendalian alatan elektronik secara automatik dan dijana sepenuhnya oleh tenaga solar.

Hasil daripada sisa kumbahan tadi dapat menghasilkan gas hidrogen yang dikenal pasti boleh menghasilkan sumber tenaga alternatif.



MADIUS TANGAU (kiri) bersama Ungku Abrizah Ungku Hamid, Abed Fattah Muriby, Cheng Kok Leong dan Rezal Khairi Ahmad menunjukkan isyarat bagus selepas majlis pelancaran pembangunan projek NanoValley di Taman Meranti Jaya, Puchong baru-baru ini.

Dalam pada itu menurut Madius, selaras dengan fasa revolusi industri keempat, penggunaan tenaga bakal dikuasai dengan sumber yang boleh dijana semula serta tenaga lebih mesra alam bagi menjamin kesejahteraan manusia.

Kata beliau, kementeriannya menerusi NanoMalaysia memberi sokongan sepenuhnya terhadap pembangunan NanoValley sebagai

satu inisiatif dirancang pada Rancangan Malaysia Kesepuluh (RMK-10).

"Ia penting bagi mendepani isu berkaitan perlindungan alam sekitar, perubahan iklim dan biodiversiti seterusnya memperkasa ketahanan negara daripada bencana alam serta menjadikan pertumbuhan ekonomi lebih mampan dalam RMK-11," ujarnya lagi.

KERATAN AKHBAR
HARIAN METRO (BISNES) : MUKA SURAT 45
TARIKH : 7 NOVEMBER 2016 (ISNIN)

Kuala Lumpur: Kumpulan Industri-Kerajaan Malaysia bagi Teknologi Tinggi (MIG-HT) optimis kadar tenaga kerja berkaitan lapangan sains, teknologi, kejuruteraan dan matematik (STEM) mampu berkembang melebihi tiga peratus berikutan negara kini menuju ke arah kemajuan pelaksanaan revolusi industri keempat ketika ini.

Walaupun masih berkadar kecil berbanding negara maju lain seperti Jepun, Singapura, Jerman dan Amerika Syarikat, namun dengan langkah membina STEM di peringkat pendidikan rendah mampu mendorong negara mendapatkan bakat lapangan lebih tinggi pada masa depan.

Pengerusi MIGHT, Tan Sri

Tenaga kerja bidang STEM dijangka berkembang lebih 3%



ABU Bakar (dua dari kiri) dan Nancy merasmikan KLESF, semalam.

Ahmad Tajuddin Ali berkata, konsep revolusi industri keempat yang berlangsung di negara ini memabatkan

penggunaan pelbagai teknologi terutamanya teknologi komunikasi maklumat (ICT), sains fizikal dan bio-

logi bagi mencorak operasi industri pada masa depan.

"Revolusi keempat itu memerlukan tenaga kerja berkaitan STEM kerana golongan itu menjadi pemacu seperti di negara maju lain yang mempunyai 30 peratus tenaga kerja," katanya selepas menghadiri Pameran Sains Kejuruteraan Kuala Lumpur (KLESF) di sini, baru-baru ini.

Turut hadir, Timbalan Menteri Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI), Datuk Dr Abdul Bakar Mohamad Diah dan Menteri di Jabatan Perdana Menteri, Datuk Seri Nancy Shukry.

KERATAN AKHBAR UTUSAN MALAYSIA (MEGA SAINS) : MUKA SURAT 20 TARIKH : 7 NOVEMBER 2016 (ISNIN)

Kategori Bahan, Proses dan Produk

SAYA menjalankan penyelidikan mengenai buah pinggang tiruan dan penyelidikan masih diteruskan.

DR MUHAMAD RAMDZAN BUYONG
IMEN, UKM



Kategori projek MEMS dan Nanoelektronik

PENYELIDIKAN teknologi nano cip yang saya jalankan mengambil masa selama empat tahun dan akhirnya kini sedang berusaha ke arah pengkomersialan.

DR. ALIZA AINI RALIB @ MD RAGHIB
Universiti Islam Antarabangsa (UIAM).



Kategori NanoFotonik

PENYELIDIKAN yang saya teraiuji adalah menghasilkan peranti yang boleh menghantar maklumat komunikasi dengan lebih pantas.

DR. NURJULIANA JUHARI
Pensyarah Pusat Pengajian Kejuruteraan Mikroelektronik, Universiti Malaysia Perlis (Uni).



Oleh **ASHRIQ FAHMY AHMAD**
dan **LAUPA JUNUS**
pengarang@utusan.com.my

TEKNOLOGI nano menunjukkan perkembangan pesat dan dikategori antara sektor yang perlu diberi perhatian di seluruh dunia.

Pelbagai produk dapat dihasilkan menerusi teknologi tersebut dan sebahagiannya adalah elektronik semikonduktor. Teknologi nano adalah berkalisan saiz sebuah peranti, satu bilion lebih kecil berbanding sebarang benda bersaiz satu meter.

Pun begitu, sektor elektronik semikonduktor merupakan suatu bidang yang amat luas dan penting buat negara-negara membangun dan maju.

Malaysia juga tidak ketinggalan menceburi diri dan telah lama melihat kepentingannya dalam penghasilan produk dan membantu dalam penjana ekonomi. Ini dinyatakan dengan jelas oleh Ketua Pegawai Eksekutif NanoMalaysia Berhad, **Dr. Rezal Khairi Ahmad** bahawa perkembangan tersebut memperlihatkan komitmen kerajaan dan Kementerian Pendidikan Tinggi dalam mempromosi mikroelektronik dan teknologi nano sebagai teknologi asas untuk mengembangkan pelbagai lagi teknologi tinggi.

"Ia akan dapat memudahkan negara membuat lonjakan dalam dunia ekonomi yang lebih kompetitif," katanya.

Beliau menyatakan demikian semasa merasmikan Persidangan Antarabangsa Bahagian Kejuruteraan Elektronik Malaysia (IEEE) Mengenai Elektronik Semikonduktor 2016 (ICSE2016) di ibu negara baru-baru ini.

Perkukuh bidang teknologi nano



DR. BURHANUDDIN YEOP MAJLIS (dua dari kiri) bergambar bersama pemenang anugerah IEEE-ICSE 2016 di Kuala Lumpur, baru-baru ini.

Persidangan kali ke-12 itu mula diadakan sejak 1992 dilihat amat positif dari segi kekuatan yang tersendiri, bilangan peserta dan kualiti kertas pembentangan.

Yang turut hadir pada majlis tersebut adalah Pengerusi ICSE2016, Prof. Datuk Dr. Burhanuddin Yeop Majlis yang juga Pengerusi IEEE.

Jelas Dr. Rezal lagi, terdapat sembilan pusat kecemerlangan di UKM dan IMEN merupakan salah satunya yang memfokuskan aktiviti kajian

dalam teknologi nano dan mikro.

Penganturan persidangan tersebut katanya, hasil inisiatif Institut Kejuruteraan Mikro dan Nanoelektronik (IMEN), Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) untuk mengupayakan idea dan penemuan baharu berkenaan teknologi nano dan amat tepat pada masanya dan sejajar dengan usaha kerajaan khususnya Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI)



yang melihat teknologi nano membawa dimensi baharu dalam pelbagai aspek kehidupan manusia kerana fungsinya yang boleh diaplikasikan menjadi peranti pintar berteknologi tinggi.

"Dirubuhkan pada 2002, aktiviti kajian IMEN meliputi pembangunan Sistem Mekanikal-Elektro-Mikro, Diod Pemancar Cahaya (LED) Organik, Nanofotonik, Sistem Nanoelektronik dan Pembungkusan Semikonduktor Mikroelektronik.

"Institut itu juga turut bekejasama dengan Telekom Malaysia Research and Development Sdn. Bhd. dalam membangunkan komponen berfrekuensi tinggi untuk kegunaan bidang telekomunikasi," katanya.

Tidak sekadar itu katanya, peralatan kajian yang dimiliki IMEN merupakan antara yang termaju di Malaysia.

Malah ada sesetengahnya merupakan alatan yang pertama kali di bawa masuk ke negara ini. Kebanyakan alatan tersebut diperolehi daripada sumbangan dana MOSTI dan kerjasama kajian bersama Telekom Malaysia Research and Development Sdn.

Bhd. Beliau juga menarik perhatian bahawa teknologi nano dilihat dapat membantu negara



DR. REZAL KHAIRI AHMAD

mengembangkan ekonomi menerusi *National Graphene Action Plan 2020*.

Menerusi pelan tersebut, dijangkakan sebanyak 9,000 peluang pekerjaan dalam dihasilkan dengan 3,000 posisinya adalah daripada bidang kerja bernilai tinggi.

Teknologi nano dalam konteks global telah mengenal pasti nanoelektronik merupakan tumpuan utama bersama beberapa produk yang boleh dikomersialkan.

Bagi NanoMalaysia Berhad, sejak ditubuhkan pada Ogos 2011, syarikat tersebut amat proaktif dalam melibatkan pihak industri untuk berinovasi dan menggunakan teknologi nanoelektronik dalam teknologi asas *graphene*, kajian, pengembangan dan pengkomersialan.

Tujuannya adalah bagi memastikan industri dapat menempatkan diri dalam ekonomi global namun dengan cara lebih berstrategi dan dinamik.

KAJIAN menghasilkan mikrofon di Makmal Institut Kejuruteraan Mikro dan Nano Elektronik (IMEN) di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM).

KERATAN AKHBAR

UTUSAN MALAYSIA (MEGA SAINS) : MUKA SURAT 20

TARIKH : 7 NOVEMBER 2016 (ISNIN)

Lonjakan IMEN

PADA 2011, Institut Kejuruteraan Mikro dan Nanoelektronik (IMEN), Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) telah dikenal pasti sebagai Pusat Kecemerlangan NanoMalaysia untuk Aplikasi Biomedikal dalam Sistem Nanoelektromekanikal (NEMS) oleh MOSTI.

Setelah itu, pada 2014, IMEN sekali lagi dinobatkan sebagai Kecemerlangan Tinggi (HiCOE) dalam bidang kajian Sistem Mikroelektromekanikal (MEMS) untuk Biomedikal oleh Kementerian Pendidikan Tinggi MOE.

Selain kajian asas, IMEN turut menyediakan perkhidmatan dan kursus dalam teknologi nano dan mikro serta teknologi fotonik.

Dijangka juga menjelang 2020, penembusan teknologi nano dalam industri semikonduktor akan mencecah 100 peratus dan industri farmaseutikal adalah sekitar 50

peratus.

Antara pendorong kepada kegunaan secara besar-besaran teknologi nano adalah perkembangan teknologi di bidang hijau, bio dan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT).

Seterusnya perkembangan dalam bidang sains seperti fizik, biologi dan kimia menjadikan kedua-duanya menjanjikan satu transformasi dalam setiap aspek kehidupan menerusi pelbagai aplikasi dan sektor.

Dalam pada itu menurut Pengarah IMEN, **Prof. Datuk Dr. Burhanuddin Yeop Majlis**, selain penyelidikan pihaknya juga berperanan mengembangkan bidang teknologi nano menerusi pelbagai aktiviti lain.

Sebagai contoh, penganjuran Persidangan Antarabangsa Bahagian Kejuruteraan Elektronik Malaysia (IEEE) Mengenai Elektronik Semikonduktor 2016 (ICSE2016)



DR. BURHANUDDIN YEOP MAJLIS menunjukkan antara peralatan yang terdapat di makmal IMEN Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) Bangi.

Ke-12 antara wadah terbaik dalam mendedahkan Malaysia kepada dunia teknologi nano terbaharu dan terkini berserta kajian-kajian

yang sedang dilaksanakan..

"Selain itu kita juga mahu menonjolkan kelebihan saintis dalam negara menerusi inovasi

dan penemuan baharu yang telah berjaya mereka hasilkan.

"Pembentangan dan perbincangan dua hala juga dapat

memupuk keyakinan diri saintis dalam negara serta membentuk satu jaringan kerjasama pada peringkat antarabangsa," katanya.

Dalam pada itu, sempena persidangan tersebut tiga penyelidik lepasan ijazah menerima anugerah IEE Persatuan Perantio Elektron (IDS) atas pencapaian masing-masing.

Salah satu penyelidikan yang dijalankan oleh penyelidik IMEN, **Dr. Muhamad Ramdzan Buyong**, adalah mengenai penyelidikan buah pinggang tiruan.

"Ini kerana fokus utama kajian kami adalah menambah baik keberkesanan teknologi pemisahan zarah biologi yang sedia ada iaitu secara tanpa sentuh dalam menghasilkan proses penapisan buah pinggang tiruan yang boleh berfungsi secara mudah alih.

"Kami yakin produk yang dihasilkan mempunyai permintaan pasaran yang tinggi bagi tujuan komersial dalam menyelesaikan permasalahan utama proses dialisis sedia ada," ujarnya.

KERATAN AKHBAR
UTUSAN MALAYSIA (MEGA SAINS) : MUKA SURAT 19
TARIKH : 7 NOVEMBER 2016 (ISNIN)

**FAKTA
NANO VALLEY**

- Pembangunan pusat perniagaan 3.74 hektar ekar berhampiran Proton City, Tanjung Malim.
- Sebanyak 127 unit *Nano Photovoltaic* (NPV) dan *Nano Light Energy Panel* (NLEP) digunakan untuk menjana kira-kira 25.2 MW/j tenaga elektrik kilang *Semi-D*.
- 84 kilometer dari Kuala Lumpur.
- Bangunan bakal dilengkapi dengan fasiliti sistem solar *Nano Photovoltaic* dan *Nano Light Energy Panel* untuk sistem elektrik serta pengurusan tandas.

**SISTEM
TANDAS
NANOVALLEY**

- Dibangunkan bersama Trucknet Group, syarikat pengeluar kontena.
- Bercirikan teknologi hijau.
- Terdapat dua ciri, tidak menggunakan air paip yang dibekalkan oleh sistem paip konvensional, sisa kumbahan daripada tandas dirawat oleh reaktor nanotek. Kemudian hasil kumbahan digunakan kembali untuk air pili dan simbah (flush) tandas.
- Dilengkapi dengan sistem penadah air hujan. Air hujan ditadah, kemudian melalui proses tapisan nanotek. Selepas ditapis, air disimpan ke ruang tangki simpanan untuk membasuh tangan.
- Dilengkapi dengan lima buah pam untuk mengepam air ke seluruh tangki.
- Sistem elektrik dijana oleh *Nano Light Energy Panel* dan *Nano Photovoltaic* untuk lampu dan sebuah penghawa dingin satu kuasa kuda.
- Selepas rawatan, bahan yang terhasil menjadi gas hidrogen dan oksigen; menghasilkan air.
- Tangki pepejal buangan mampu menyimpan lebih 300 liter.
- Penggunaan boleh menampung 200 orang sehari.

PROJEK SOLAR DI NANOVALLEY

Oleh **MOHD. NAZIRUL
AFIQ ISMAIL**
nazze666@gmail.com

KITA sedia maklum, harga pasaran minyak dunia yang tidak menentu mencetuskan kebimbangan kepada negara-negara pengeluar utama minyak tidak terkecuali di Malaysia. Bermula tahun 2010 hingga pertengahan tahun 2014, harga minyak dunia agak stabil sekitar RM440 setong dan harga turun naik itu juga membimbangkan pengguna.

Perubahan harga itu bukan sahaja memberi kesan kepada ekonomi tetapi banyak negara telah memikirkan untuk mencari alternatif lain bagi mengelakkan pergantungan berterusan kepada bahan bakar berasaskan petroleum. Dalam masa sama, jika berlaku penurunan harga minyak sebagai contoh, kesan ke atas pendapatan negara juga berlaku mengakibatkan penyusutan dana lebihan akaun semasa serta kadar tukaran mata wang. Sebab itu, antara pendekatan yang diambil adalah menyusun perancangan strategik dengan memperkenalkan teknologi dan inovasi terbaharu dalam penjaan tenaga termasuklah tenaga boleh diperbaharui (RE).

Sebagai contoh sebuah syarikat tempatan telah terlibat dalam pembinaan projek yang mengutamakan teknologi hijau dan teknologi nano dalam usaha memberi impak kepada penggunaan tenaga yang lebih bersih dan berteknologi tinggi. Menurut Pengerusi Eksekutif

Syarikat Kumpulan Nanopac, **Datuk Dr. Cheng Kok Leong**, projek yang dirancang syarikatnya bernilai hampir RM 300 juta itu meliputi pembinaan pusat perniagaan seperti bangunan pejabat, hotel, kedai serta beberapa lot kilang *semi-D*. Pembinaan yang baru memasuki fasa pertama ini

dijangka siap dalam tempoh lima tahun menjelang tahun 2020.

Menariknya, keseluruhan bangunan kilang *semi-D* NanoValley bakal menggunakan sepenuhnya inovasi penjaan elektrik melalui teknologi *Hybrid Solar System Nano Photovoltaic* (NPV) dan *Nano Light Energy Panel*

(NLEP). Kedua-dua teknologi NPV dan NLEP merupakan sistem penjaan semula tenaga elektrik melalui cahaya matahari. Secara tak langsung pembinaan NanoValley merupakan model kepada pembangunan cekap tenaga dan berteknologi hijau yang realistik.

RUANG kabin yang menempatkan tangki tadahan air, reaktor penguraian dan rawatan air kumbahan.

GAMBARAN keseluruhan sistem tandas nano bergerak.

Wujudkan piawaian produk madu kelulut

KEMAMAN 6 Nov. - Piawaian seragam untuk produk madu kelulut negara akan diwujudkan bagi memastikan ketinggian kualiti dan ketulenannya agar dapat menjana potensi pasaran di peringkat antarabangsa.

Menteri Pertanian dan Industri Asas Tani, Datuk Seri Ahmad Shabery Cheek berkata, bagi tujuan itu satu pasukan dibentuk melibatkan pelbagai agensi termasuk Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia (Mardi), **Jabatan Standard Malaysia** dan **Institut Genom Malaysia (MFI)**.

Menurut beliau, pembangunan

standard produk tersebut juga meliputi pelbagai aspek termasuk pembungkusan untuk menambahkan keyakinan pengguna.

"Berdasarkan sambutan di China dan Asia Barat semasa produk itu diperkenalkan, kementerian menyasarkan madu kelulut akan menjadi produk yang boleh dipasarkan lebih meluas," katanya demikian sempena Program Kelulut Walk 2016 di Padang Astaka, Cukai, di sini hari ini.

Shabery berharap dalam tempoh enam bulan hingga setahun, penyeragaman dan penjenamaan madu kelulut di seluruh negara akan dapat dibangunkan.



AHMAD SHABERY CHEEK menyedut madu kelulut dari sarang dalam Program Kelulut Walk 2016 di Cukai, Kemaman, Terengganu, semalam. - BERNAMA