

KERATAN AKHBAR-AKHBAR TEMPATAN
TARIKH: 20 FEBRUARI 2017 (ISNIN)

Bil	Tajuk	Akhbar
1.	Mitos radiasi telefon bimbit	Utusan Malaysia
2.	Pemasangan stesen pemancar ikut piawaian antarabangsa	Utusan Malaysia
3.	Belum dibuktikan	Utusan Malaysia
4.	Apa itu sinaran tidak mengion?	Utusan Malaysia
5.	Nuclear energy price may be more than meets the eye	The Edge Malaysia
6.	Enabling smarter cities	The Star
7.	Waris boleh tuntutan mayat dalam dua minggu	Berita Harian
8.	Test results to determine direction of probe	New Straits Times
9.	Cas telefon bimbit guna metanol	Utusan Malaysia

MITOS RADIASI TELEFON BIMBIT

Oleh LAUPA JUNUS
laupajunus@hotmail.com

APABILA anda menyeluk saku ada dua kemungkinan yang anda keluarkan sama ada dompet atau peranti anda.

Ramai mungkin bersetuju, bagi lelaki telefon pintar mungkin akan dikeluarkan daripada saku atau poket kerana telefon pintar sudah menjadi barangan wajib yang dibawa ke mana-mana.

Laporan menyebut jumlah pengguna telefon bimbit di negara ini mencecah 11 juta.

Bayangkan dalam sebuah rumah, setiap ahli keluarga menggunakan telefon bimbit dan dilaporkan setiap pengguna menghabiskan masa selama tiga jam dengan telefon bimbit mereka.

Mungkin tidak keterlaluan jika mengatakan, telefon bimbit kini merupakan 'nyawa' kedua kita dan akan kehilangan arah jika tanpa telefon bimbit.

Di sebelah semua itu, pengguna jangan lupa penggunaan yang terlalu lama



dibimbangi mengandungi risiko yang pelbagai.

Antara risikonya termasuklah antara lain cepat kehabisan data, kehabisan kuasa bateri dan terdapat pula laporan mengatakan penggunaannya mengundang masalah kesihatan.

Masalah tersebut menjadi cakap-cakap umum kalangan pengguna bahayanya radiasi yang dihasilkan telefon bimbit.

Cakap-cakap tersebut

sebenarnya agak merisaukan kerana kita dimomokkan dengan perkataan radiasi yang membawa konotasi negatif.

Radiasi merupakan bentuk tenaga bergerak yang terdiri daripada medan elektrik dan magnetik yang bergerak dalam kelajuan cahaya.

Bagi menepis kata-kata tersebut, pembuktian perlu dilakukan dan usaha tersebut telah dilaksanakan oleh Universiti

Teknologi Malaysia (UTM) sejak beberapa tahun lepas.

UTM menerusi Pusat Komunikasi Wayarles (WCC) itu dilengkapi dengan peralatan yang dikenali sebagai Specific Absorption Rate (SAR) bagi mengukur tahap radiasi yang dihasilkan oleh telefon bimbit.

Menurut pengarah pusat berkenaan, **Prof. Dr. Tharek Abdul Rahman**, alat tersebut merupakan sebahagian daripada

kelengkapan dalam WCC yang dibayar oleh Kementerian Komunikasi dan Multimedia (KEMKOMM).

SAR mempunyai dua komponen utama iaitu robotic probe atau alat pengesan radiasi dan juga cecair khas yang berfungsi sebagai badan manusia yang menerima sinar radiasi.

SAR ialah pengukuran kadar tenaga yang diserap oleh badan manusia apabila terdedah kepada gelombang elektromagnet frekuensi radio (RF). Radiasi yang dihasilkan telefon bimbit adalah gelombang radio (gelombang elektromagnet).

Radiasi elektromagnetik merupakan gelombang elektrik dan magnetik.

Bayangkan apabila kita membuat atau menjawab panggilan, telefon bimbit biasanya diletakkan pada telinga di tepi kepala dan radiasi diserap.

Isu yang timbul daripadanya adalah kemungkinan radiasi berlebihan boleh mengundang risiko kanser.

Menurut Dr. Tharek, masalah yang mencecahkan kebimbangan itu sebenarnya tidak serius seperti yang dikatakan.

Menurut beliau, gelombang radio tersebut tidak membahayakan kerana kekuatannya terlalu tinggi.

"Radiasi yang dihasilkan biasanya (seperti) dalam ketuhar gelombang mikro untuk menghasilkan haba memanaskan makanan," ujarnya sambil memberitahu alat tersebut ketika ini hanya terdapat di WCC dan digunakan sebagai rujukan mengukur tahap radiasi yang dihasilkan telefon bimbit.

Setakat ini katanya, hanya WCC yang mempunyai peralatan seumpama itu di negara ini untuk mengukur kadar radiasi yang dihasilkan telefon bimbit yang biasanya dihasilkan oleh SIRIM Berhad.

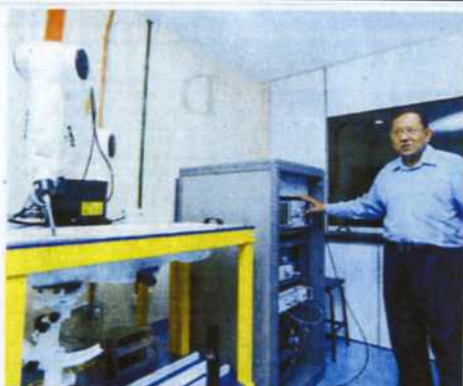
Radiasi yang dihasilkan dari stesen pemancar juga dikatakan tidaklah boleh dikategorikan sebagai bahaya kerana kuasa radiasi yang dipancarkan amat rendah.



KERATAN AKHBAR
UTUSAN MALAYSIA (MEGA SAINS) : MUKA SURAT 19
TARIKH : 20 FEBRUARI 2017 (ISNIN)



TELEFON pintar dimasukkan ke dalam ruang atau slot khas untuk membaca radiasi yang dihasilkan.



Pemasangan stesen pemancar ikut piawaian antarabangsa

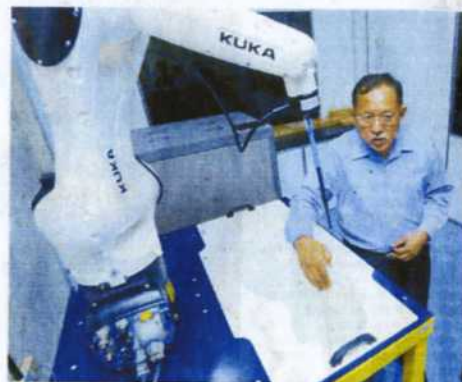
Di Malaysia, SKMM dan Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan sedang menggubal amalan dan garis panduan untuk pemasangan stesen pemancar mengikut piawaian antarabangsa.

Dalam masa sama, antenna yang dipasang pada stesen pemancar di negara ini juga selamat dan mematuhi piawaian antarabangsa. Antena berkenaan direka bentuk mengikut standard kejuruteraan kawalan regulatori dan pemasangan yang baik.

Agensi Nuklear Malaysia (Nuklear Malaysia) telah mengukur pendedahan di bawah stesen pemancar dan mendapati pendedahan maksimum di kawasan stesen pemancar kurang daripada satu peratus daripada had pendedahan umum yang ditetapkan oleh badan piawai.

Justeru, kata Prof. Dr. Tharek Abdul Rahman, orang ramai perlu diberi kesedaran bahawa tidak berlaku sebarang ancaman radiasi telefon bimbit dan stesen pemancar.

Beliau berkata, radiasi yang dihasilkan itu dikategorikan sebagai tidak mengion dan tidak akan menukar ikatan



PROF DR. THAREK ABDUL RAHMAN dan penyelidiknya memantau operasi SAR di WCC UTM Skudai.

kimia sel-sel badan sebaliknya hanya mewujudkan getaran dan peningkatan suhu.

Kedua-dua tersebut berbeza dengan radioaktif yang digunakan dalam sinaran-X iaitu sejenis sinaran mengion.

Walau bagaimanapun perbuatan menjawab panggilan

telefon atau membalas mesej semasa berada di stesen minyak amat berbahaya kerana sinaran yang terhasil daripada gelombang elektromagnet yang mengandungi medan magnetik dan medan elektrik boleh menyebarkan gas yang meruap semasa mengisi minyak.

PENGUKURAN RADIASI TELEFON PINTAR

Standard	Badan antarabangsa		
	FCC (1 gram)	CENELEC (10 gram)	ICNIRP (10 gram)
Had pendedahan umum (watt/kg)	1.6	2.0	2.0

PENGUKURAN RADIASI STESEN PEMANCAR

Frekuensi (MHz)	900	1800	2100
Had pendedahan umum	41.25	58.30	61

*FCC: Suruhanjaya Komunikasi Persekutuan (Amerika Syarikat)
 CENELEC: Jawatankuasa Eropah Mengenai Piawaian Elektroteknikal
 ICNIRP: Suruhanjaya Antarabangsa Mengenai Perlindungan Sinaran Tidak Mengion

Belum dibuktikan

DALAM pada itu, Ketua Kumpulan Sinaran Tidak Mengion, Bahagian Keselamatan Radiasi, **Agensi Nuklear Malaysia, Dr. Wan Shaffie Wan Abdullah** yang membentangkan kertas kerja *NIR: Risiko dan Keselamatan* berkata pada masa ini sinaran tidak mengion telah aplikasikan secara meluas dalam pelbagai bidang.

Antaranya dalam bidang industri, telekomunikasi, pertahanan, pengangkutan, pertanian dan juga hiburan.

Bagaimanapun, masyarakat hari ini hanya berminat untuk mengambil berat tentang kesan sinaran tidak mengion di sekitar mereka sahaja.

"Antaranya adalah pembinaan struktur pencawang bagi telekomunikasi untuk telefon bimbit.

"Ramai dalam kalangan masyarakat yang skeptikal dengan struktur ini dengan menyatakan kemudahan tersebut akan memancarkan sinaran yang membahayakan kesihatan," katanya.

Ujarnya, memang benar struktur tersebut memancarkan gelombang tertentu untuk membolehkan telefon bimbit berfungsi, capaian Internet diperoleh dan sebagainya.

"Bagaimanapun menerusi kajian yang dijalankan mendapati gelombang yang dihasilkan tidak membahayakan kesihatan manusia," katanya.

"Semuanya tidak benar, dan akibat kekeliruan tersebut lebih banyak infrastruktur itu tidak dapat dibina dan capaian Internet serta talian telefon juga tidak dapat diberikan secara menyeluruh," katanya.

Jelas Dr. Wan Shaffie, orang ramai lebih takutkan pencawang berbanding dengan telefon bimbit yang ada dalam tangan mereka.

Sedangkan katanya, telefon bimbit juga

memancarkan gelombang yang sama malah lebih kuat kerana perlu menarik daripada struktur pencawang yang jauh.

Jika pencawang berada berdekatan di antara satu sama lain, gelombang yang dipancarkan bersifat lebih lemah kerana jarak dekat.

Hal demikian kerana untuk memancarkan sesuatu isyarat pada jarak yang jauh memerlukan tenaga dan gelombang yang juga tinggi.

Perkara tersebut turut diperakui Pengarah Kanan Persatuan Kajian dan Kelestarian, Persatuan Kumpulan Mudah Alih Khas (GSMA), **Dr. Jack Rowley** yang menyatakan bahawa dakwaan pencawang dan penggunaan telefon bimbit berbahaya kepada orang ramai masih belum ditemukan dalam mana-mana kajian yang dilakukan.

"Laporan WHO 2013 juga menyebut peningkatan risiko ketumbuhan otak akibat penggunaan telefon bimbit tidak pernah ditemukan.

"Walaupun bagaimanapun peningkatan penggunaan telefon dan kekurangan data akibat penggunaan yang lebih selama 15 tahun atau lebih masih memerlukan kajian yang menyeluruh," katanya.

Beliau turut memaparkan dapatan trend kanser otak di Amerika Syarikat tidak menunjukkan sebarang peningkatan biarpun penggunaan kemudahan wayarles seperti telefon bimbit, tablet dan pelbagai lagi semakin meningkat.

Begitu laporan WHO 2013 menunjukkan pancaran gelombang RF daripada pencawang talian telefon bimbit tidak menunjukkan sebarang tanda-tanda peningkatan risiko kanser atau penyakit lain.

Malah, kajian daripada pihaknya juga mendapati rata-rata pencawang talian telefon bimbit pada peringkat global memancarkan gelombang pada kadar 5,000 kali lebih rendah daripada had yang boleh membahayakan manusia.

ALAT untuk mengesan radiasi telefon bimbit yang dipamerkan pada Seminar Sinaran Tidak Mengion di ibu negara baru-baru ini.



Apa itu sinaran tidak mengion?

MASIH ramai dalam kalangan rakyat negara ini yang memiliki kesedaran terhadap sinaran tidak mengion.

Terdapat juga sesetengah daripada kita yang menyamakan perkara tersebut dengan sinaran radioaktif.

Apakah sinaran mengion atau sinaran tidak bertukar menjadi ion ini dan mengapakah kita perlu mengetahui tentangnya?

Menurut bekas Ketua Pengarah, Agensi Nuklear Malaysia, **Datuk Dr. Muhamad Lebai Juri**, penggunaan sinaran tidak mengion (non-ionising radiation, NIR) dalam kehidupan seharian semakin meluas dan penting.

Jelasnya, sebahagian besar dalam kehidupan seharian masyarakat negara ini sebenarnya sentiasa terdedah kepada pelbagai bentuk sinaran setiap hari.

"Tanpa disedari, kita sentiasa dikelilingi sinaran elektromagnet dari pelbagai kemudahan yang ada di sekeliling kita.

"Antaranya yang melibatkan penggunaan perkakasan elektrik, komunikasi dan ICT, peralatan rumah, pejabat serta perubatan," katanya.

Beliau berkata demikian ketika berucap merasmikan Persidangan Sinaran Tidak Mengion di ibu negara baru-baru ini ketika masih menyandang jawatan tersebut.

Jelasnya lagi, dedahan terhadap sinaran elektromagnet yang dihasilkan oleh aplikasi sinaran NIR juga kini semakin meningkat.

"Tidak hanya terhad kepada sistem telekomunikasi, NIR juga kini digunakan dalam pelbagai industri. Contohnya sinaran frekuensi radio digunakan dalam pembuatan cakera keras, laser dalam bidang pembuatan dan perubatan," katanya.

Contoh lain adalah seperti penggunaan medan elektromagnetik frekuensi lampau rendah (ELF EMF) pembuatan dan penggunaan transformer serta sistem pengangkutan kereta api.

Keadaan tersebut mendedahkan pekerja dan pengguna sistem kereta api kepada medan ELF EMF.

Saban hari kita terdedah dengan pelbagai sinaran seperti dari stesen pemancar telefon



IMBAS... Agensi Nuklear Malaysia menjadi peneraju dalam mempromosi pengetahuan mengenai sinaran tidak mengion bagi meningkatkan kesedaran dalam kalangan masyarakat.

mudah alih (MTBS) serta sistem penyiaran dan dedahan frekuensi radio (RF) dan ELF EMF kepada pekerja sektor industri pembuatan.

Seterusnya sinaran ELF EMF yang dihasilkan oleh kabel bervoltan tinggi dalam talian penghantaran elektrik, sistem pengangkutan, sinaran laser dalam industri pembuatan dan perubatan serta pelbagai lagi.

Pelbagai kajian mengenai sinaran tidak mengion telah dilakukan di seluruh dunia, bagaimanapun ada sesetengah maklumat kajian terutamanya yang diperoleh daripada Internet sukar untuk disahkan kebenarannya.

Keadaan tersebut telah menimbulkan kekeliruan dan kebimbangan dalam kalangan orang ramai mengenai risiko sinaran tidak mengion kepada kesihatan.

Ramai juga yang telah membuat aduan mengenai kesan kesihatan akibat daripada medan elektromagnet terutama yang melibatkan telefon bimbit dan menunjukkan peningkatan.

Sehubungan tersebut Agensi Nuklear dan Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia (SKMM) telah bekerjasama bagi meningkatkan kefahaman orang awam tentang isu NIR.

Antara program yang dijalankan adalah seperti penilaian sinaran frekuensi radio (RF), program kesedaran dalam kalangan orang awam, program kesedaran sinaran RF bersama agensi kerajaan dan swasta.

Kerajaan juga dalam menangani isu risiko kesihatan awam daripada sinaran tidak mengion telah menubuhkan Jawatankuasa Penasihat Saintifik Antara Agensi.

Jawatankuasa tersebut menjalankan fungsinya berpandukan syor yang dikeluarkan oleh badan antarabangsa seperti Suruhanjaya Antarabangsa Mengenai Perlindungan Sinaran Tidak Mengion (ICNIRP) Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO).

Antara program yang dilaksanakan adalah seperti mengukur dan menilai risiko serta melaksanakan strategi pengawalan risiko sinaran tidak mengion.

Agensi Nuklear Malaysia pula berperanan sebagai organisasi perkhidmatan teknikal dalam menyediakan kemudahan teknikal dan kepakaran dalam keselamatan NIR.

Agensi tersebut menyediakan dua buah makmal khas iaitu

Makmal Frekuensi Lampau Rendah (ELF), Makmal Frekuensi Radio (RF) serta Makmal Optik (laser dan UV).

Teknologi komunikasi didakwa antara penyumbang terbesar kepada dedahan sinaran tidak mengion dalam negara kini.

Berkembang dengan pantas sejak pengenalan teknologi komunikasi 1G pada era 1980-an hinggalah ke hari ini, era teknologi 4G.

Akan datang kita akan diperkenalkan dengan teknologi 5G dan akan terus berkembang pesat.

Penguasaan negara terhadap capaian tersebut (4G, 5G) dilihat sebagai perkembangan yang positif.

Dalam pada itu, untuk mencapai status negara maju, Malaysia memerlukan pembangunan infrastruktur pembekalan elektrik, sistem telekomunikasi yang menyeluruh, sistem pengangkutan yang baik serta mesra pengguna.

Pun begitu, kesemuanya memiliki risiko pendedahan kepada sinaran tidak mengion namun pada kadar tertentu dan sejauh manakah keadaan tersebut selamat atau tidak kepada rakyat?

Nuclear energy price may be more than meets the eye

The argument against nuclear energy scored a huge point last week when Toshiba Corp announced that it planned to write off US\$6.3 billion and withdraw from the business of building nuclear power plants as a result of a disastrous decision to acquire Westinghouse Electric Co a decade ago.

The Japanese company said its chairman, Shigenori Shiga, would resign after its executives faced intense scrutiny because of the financial mess and years of flawed business decisions, *The New York Times* reported.

Westinghouse faces spiralling cost overruns at nuclear plant projects in the US, the newspaper said.

Toshiba's dilemma was captured in a *Fortune* report entitled "The Real Problem with Nuclear Power", which noted that concerns about nuclear power have largely centred on the safety issues associated with a potential nuclear meltdown and the risks of having to store toxic waste.

Both of those issues have contributed to a declining interest in nuclear power, it said, but Toshiba's troubles underscore the real challenge to the energy source: it is really expensive.

Today, the biggest downside to building new nuclear power plants in many developed countries is sheer cost, *Fortune* said. Data from the US Energy Information Administration shows that building a new plant costs more than US\$5,000 per kilowatt of capacity compared with around US\$2,100 for the primary type of solar power plants and less than US\$1,000 for the most common type of natural gas plant, although these figures vary by region.

Unfortunately, this cost factor is not always openly stated by proponents of the nuclear energy industry.

The US Institute for Energy Research, for one, helps to correct this information gap. In a 2012 analysis, it stated that the costs of electricity generation can be quite low once the capital and finance costs are paid, usually after 20 to 30 years.

Commenting on the Nuclear Energy Institute's comparison of the production costs for nuclear, coal, natural gas and petroleum generating units, it explains why the website could claim that on average, in 2011, nuclear power had the lowest electricity production costs at 2.10 US cents per kilowatt hour, and petrol-



BEING
human

BY
R B BHATTACHARJEE

eum had the highest at 21.56 US cents per kilowatt hour.

However, the Institute for Energy Research states that levelised costs, which represent the total costs of constructing new power plants including their capital and financing charges, present a more accurate picture of the true costs of power generation. A new nuclear power plant, for example, has one of the highest levelised costs, especially when compared to coal and natural gas-fired plants, according to the US Energy Information Administration.

The cost factor ought to be an issue of deep concern for Malaysia's nuclear energy ambitions, which seem to be on a slow but steady course towards fruition.

Last October, Minister in the Prime Minister's Department Datuk Nancy Shukri confirmed that the Malaysian Nuclear Agency, which she oversees, was making the technical preparations for undertaking a nuclear energy project around 2030, should it be seen as necessary, and if public acceptance could be gained.

In comparison, last November, Vietnam took the historic decision of scrapping its nuclear energy programme after decades of preparation, including a ground-breaking ceremony in 2014 at the country's first proposed nuclear plant.

Explaining the government's decision, the CEO of the state-run electricity corporation reportedly said nuclear power was not viable because cheaper sources of power were available.

According to the *VN Express* newspaper, Japanese and Russian consultants said the cost for two planned facilities had escalated from the original estimate of US\$10 billion to US\$27 billion. The plants would have to sell power at almost twice the rate approved in the project licence and was not competitive at all, it said.

Another pertinent factor was Vietnam's rising public debt, which was nearing the government's ceiling of 65% of GDP, a legislator and former governor of the central bank was reported to have said.

Ironically, in 2015, the International Energy Agency forecast that nuclear power would account for just 1% of electricity generation in the region by 2040.

"All countries in Southeast Asia that are interested in deploying nuclear power face significant challenges. These include sourcing the necessary capital on favourable terms, creation of legal and regulatory

frameworks, compliance with international norms and regulations, sourcing and training of skilled technical staff and regulators, and ensuring public support," the agency said in a report.

"The limited role for nuclear can be explained by the high upfront capital costs, limited access to financing, and uneven and tepid public support in the wake of the Fukushima Daiichi nuclear accident. Public opposition has been especially evident in Indonesia, Malaysia, the Philippines and Thailand," the report said.

The obstacles facing the nuclear power industry in the region do not seem to dampen the enthusiasm of its promoters including Rosatom, the Russian nuclear energy agency, and China General Nuclear Power Corp, which set up its Southeast Asian headquarters in Malaysia last April with a bullish announcement.

Last June, Thailand's *The Nation* quoted a senior Rosatom executive as saying that the agency has co-operation agreements with seven countries in the region, including Malaysia.

Rosatom's director of international business Nikolay Drozdov told the newspaper that after the (stalled) nuclear power project in Vietnam, Indonesia and Malaysia would likely be the next countries in the region to develop nuclear power.

Interestingly, *Geopolitical Monitor*, a Canada-based intelligence publication, noted last May: "In the last decade, slowly but steadily, Russia has moved towards building a vast nuclear empire spanning South and North America, Europe, the Middle East, Africa, India, South Korea, Vietnam, China, Malaysia and Indonesia."

It is noteworthy that the 8th annual Nuclear Power Asia conference will be held in Kuala Lumpur on March 7 and 8, co-hosted by the Malaysia Nuclear Power Corp.

In the light of external challenges to Malaysia's economy, as reflected in the 2017 Budget, in which prudent spending is a key theme, it will be interesting to see how the country's nuclear ambitions are moderated by the need to rein in its troublesome deficit.

Vietnam's recent experience in this regard may hold important lessons.

R B Bhattacharjee is associate editor
at *The Edge Malaysia*

ENABLING SMARTER CITIES

SMART, integrated and sustainable are among the buzzwords commonly tossed about with today's advanced technology. And metropolises are increasingly turning to "smart city" initiatives to stimulate the engine of innovation and create an enhanced quality of life for their citizens.

The United Nations has projected that the rate of urbanisation in South-East Asia will increase from 48% in 2015 to 65% by 2050 and there is mounting pressure on governments to find solutions to challenge and improve their efficiency in the distribution of public services.

This is where smart cities come into play.

Driven by the need to boost sustainability with minimal resources, the adoption of smart infrastructure can significantly improve a city's business climate, environmental awareness and standard of living.

While the concept of smart cities may be relatively new, a survey conducted by The Economist Intelligence Unit (EIU) across 20 cities in Asia Pacific found that the demand for these initiatives are high, with 82% of 2,000 citizens wanting to see more smart city initiatives in their lives.

But what determines whether a city is smart or not?

The smart city era is characterised by several factors. These initiatives converge and interweave to transform cities by equipping them with efficiency, control and awareness in key areas.

Based on EIU's survey results, the fundamental building blocks of any smart city are effective energy management systems, intelligent water treatment, availability of broadband, smart waste manage-



Seamless: More governments are looking into adopting smart city initiatives.

ment, law enforcement, smart transportation systems, e-health and e-education and accessible government data amongst other factors.

The most prominent of these factors is connectivity and the presence of high-speed broadband, with 77% of respondents indicating that as the key factor of any sustainable smart city.

"Availability of broadband is critical to smart city development given the current trend of more connected devices through IoT. But it needs to be affordable," says CyberSecurity Malaysia chief executive officer Amirudin Abdul Wahab.

Experts also believe that there needs to be technology-led education to sustain smart cities.

"You need smart people for smart nations and you need manpower to make it sustainable," explains Dr Freddy Boey, deputy president of Nanyang Technological University.

Hitachi has been at the forefront of this rapid age of digitalisation. For years, the company has employed advanced information technologies and infrastructure solutions, along with collaborative creation, to build environments and platforms that stimulate big-picture thinking and find innovative solutions to address social problems.

With over US\$2.8bil pumped into IoT research and development over the last three years, and through the coming together of digital and tangible worlds made possible by the IoT, more cities can become smarter, safer and more vibrant.

Hitachi is committed to offer insights and solutions in the four main domains of social innovation, including the integrated solutions of operational technology and information communication technologies to address the society's challenges. This can help address the need for infrastructures to be



Smart manpower: Boey notes that there needs to be the right people to sustain smart nations.

leaner and smarter in areas such as urban development, water treatment systems, manufacturing and transportation.

Energy sources play a pivotal role in ensuring public infrastructures remain sustainable and stable. Hitachi has been leading the holistic energy management systems that optimise energy flows and utilise resources efficiently. There is also emphasis on tapping renewable sources of energy and decreasing our dependency on non-renewable ones like fossil fuel.

With the environment being a primary agenda of smart city initiatives, Hitachi's extensive know-how in creating sleek energy systems will be highly welcomed.

Hitachi has also employed advanced information technologies to create the best water infrastructures that are safe and reliable. The company has delivered around 550 water treatment plants, 2,800 sew-



Accessible: Broadband needs to be affordable to stimulate uptake, says Amirudin.

age treatment facilities and 900 monitoring and control systems to locations across Japan alone. With over 76% of surveyed citizens citing smart water treatment as a building block for smart cities, this will be beneficial to cities where water is a premium resource, like in Singapore, where 48% of people polled sees it as a determinant of a smart city.

Hitachi is also a key integrator of mobility systems, offering solutions in the management and maintenance of transportation systems. With the increase in urbanisation rates, there will be a lot of opportunities in South-East Asia to optimise transportation and the relevant infrastructure.

Countries like Malaysia are particularly in need of such initiatives to raise the train and monorail systems to that of a world-class standing. Data shows that 49% of citizens in Kuala Lumpur prioritise this over other needs.

KERATAN AKHBAR
BERITA HARIAN (PEMBUNUHAN) : MUKA SURAT 4
TARIKH : 20 FEBRUARI 2017 (ISNIN)

Waris boleh tuntutan mayat dalam dua minggu

Kuala Lumpur: Polis hanya memberikan tempoh dua minggu kepada waris mendiang Kim Jong-nam untuk tampil menuntut mayat mangsa yang mati dibunuh pada 13 Februari lalu.

Sehingga semalam, mayat Jong-nam, warga Korea Utara masih disimpan di Institut Perubatan Forensik Negara (IPFN) Hospital Kuala Lumpur (HKL).

Timbalan Ketua Polis Negara, Tan Sri Noor Rashid Ibrahim, ber-

kata proses pengecaman mayat perlu dilakukan oleh ahli keluarga terdekat bagi tujuan pengesahan sebelum mayat itu boleh dibawa keluar.

Bagaimanapun, katanya sehingga kini belum ada sesiapa dalam kalangan ahli keluarga mahu pun saudara terdekat dengan mangsa yang tampil berbuat demikian.

"Ahli keluarga (mangsa) perlu tampil dan memberikan bukti saintifik (asid deoksiribonukleik)

DNA untuk mengesahkan dan meyakinkan polis bahawa mangsa mempunyai pertalian dengan mereka sebelum mayat boleh dituntut.

Belum jumpa ahli keluarga

"Setakat hari ini (semalam), polis belum jumpa ahli keluarga dan masih berusaha untuk mendapatkan mereka bagi membantu siasatan," katanya pada sidang media di Bukit Aman, semalam.

Katanya, bedah siasat ke atas mayat Jong-nam selesai dijalankan pada 15 Februari lalu, namun punca kematian dan jenis racun yang digunakan suspek dalam kejadian itu masih dalam siasatan dan menunggu laporan toksikologi daripada Jabatan Kimia selain laporan patologi daripada Unit Forensik.

Mengulas lanjut, Noor Rashid berkata, kes itu disiasat sebagai kes bunuh justeru, siasatan polis hanya memfokuskan untuk mencari

bukti dan kebenaran seterusnya membawa pesalah ke muka pengadilan.

"Kami (polis) tidak berminat dengan isu membabitkan politik kerana kami berminat (untuk siasat) kenapa mereka (suspek) buat jenayah di negara kita (Malaysia).

"Siasatan kita adalah mengikut Prosedur Operasi Standard (SOP) yang ditetapkan di negara ini. Kami tak kisah pandangan negara lain," katanya.

KERATAN AKHBAR
NEW STRAITS TIMES (NEWS) : MUKA SURAT 2
TARIKH : 20 FEBRUARI 2017 (ISNIN)



A CCTV image of one of the suspects in the assassination of Kim Jong nam.

Test results to determine direction of probe

KUALA LUMPUR: The results of pathology and toxicology tests hold the key to determining the direction of police's investigations into the assassination of Kim Jong nam.

A report on the post mortem carried out by Kuala Lumpur Hospital is expected to be ready by midweek, which will ascertain Jong nam's cause of death and the substance used to kill him.

Deputy Inspector General of Police Tan Sri Noor Rashid Ibrahim said until the results were produced, po-

lice could not conclude that Jong nam had been murdered.

During a packed press conference at the federal police headquarters here, Noor Rashid said for now, "we are investigating a sudden and suspicious death".

He said the Chemistry Department was identifying the substance used by female suspects Doan Thi Huong and Siti Aisyah in the incident at Kuala Lumpur last week.

Noor Rashid was asked about the role played by the women, who were

caught on closed circuit television (CCTV) cameras moments before Jong nam complained that his face had been "wiped" with a chemical.

"You have seen the CCTV footage... it's prejudicial for me to comment now."

A CCTV footage caught on Feb 13 showed a woman, believed to be Siti Aisyah, distracting Jong nam, allowing another woman, believed to be Doan, to grab him in a chokehold and administer the substance.

Doan was then seen making her

getaway in a taxi.

She was also seen wearing a rubber glove on her left hand.

Jong nam sought help from an employee at an airport counter after the incident. He was later taken to a clinic at the airport.

He died in an ambulance en route to Putrajaya Hospital.

The *New Straits Times* reported that a chemical had been wiped on Jong nam's face, contrary to speculation of him being sprayed or injected with a substance.

Oleh ASHRIQ FAHMY AHMAD
ashriq@utusan.com.my

TEFFIKIRKAH anda suatu hari nanti kita tidak lagi memerlukan bateri atau tenaga elektrik dari grid kuasa bagi mengecas telefon atau laptop?

Hanya tuangkan beberapa mililiter metanol iaitu sejenis alkohol ke dalam peranti khas persis bank kuasa (power bank) dan anda boleh mengecas apa jua peranti kegemaran.

Mudah, mesra alam dan murah, itu antara teknologi yang sedang dibangunkan oleh sekumpulan penyelidik Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) yang diketuai Prof. Dr. Siti Kartom Kamaruddin dari Fakulti Kejuruteraan dan Alam Bina, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM).

Dikenali sebagai sel bahan api metanol langsung atau Direct Methanol Fuel Cell (DMFC) peranti tersebut bakal menyokong penggunaan bateri yang sedia ada pada masa kini.

Jelas Dr. Siti Kartom, penggunaan sumber kuasa elektrik mudah alih seperti bateri di dalam peranti seperti telefon bimbit, laptop, lampu suluh dan pelbagai lagi merupakan sesuatu yang biasa masa kini.

Tambahnya, bilapun teknologi bateri tersebut dipertingkatkan sahan tahun agar dapat bertahan dengan lebih lama namun tetap memiliki kelemahan kerana mempunyai kapasiti kuasa yang terhad dan terpaksa bergantung kepada sumber elektrik grid.

"Bagi mengatasi kelemahan tersebut kami mencipta alat khas ini yang hanya menggunakan metanol daripada sumber yang lestari."

"Peranti ini mampu menukarkan tenaga kimia (metanol) kepada tenaga elektrik," katanya.

Inovasi tersebut merupakan salah satu teknologi alternatif daripada sumber yang lestari yang sesuai untuk menyokong teknologi bateri.

Kuasa yang terhasil juga dikatakan menyamai keluaran bateri AAA dan AA.

Antara kelebihan DMFC jika dibandingkan dengan bateri

Cas telefon bimbit guna metanol



DR. SITI KARTOM KAMARUDDIN (enam dari kiri) bersama kumpulan penyelidik beliau menunjukkan inovasi sel metanol di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), Bangi, Selangor baru-baru ini.

adalah bahan tersebut tidak perlu dicas semula dan boleh digunakan dengan pengisian semula metanol.

"Metanol merupakan antara alkohol yang murah dan mudah didapati di pasaran selain mesra alam kerana bahan sampingan yang terhasil selepas tindak balas kimianya hanyalah wap air."

"Ramai penyelidik telah membuktikan DMFC sangat berpotensi untuk dijadikan sebagai kuasa peranti mudah alih namun terdapat beberapa faktor yang perlu diperhalusi sebelum teknologi ini dikomersialkan secara meluas," ujarnya.

Ditanya apakah cabaran yang perlu diatasi tersebut, Dr. Siti Kartom berkata, antaranya pindah silang metanol, tindak balas kinetik yang perlahan, masalah pengurusan bahan api, harga DMFC yang agak mahal serta pengeluaran kuasa yang kurang cekap.

Jelasnya, sepanjang kajian di UKM, penyelidik mereka

berjaya menyelesaikan beberapa isu fundamental seperti menghasilkan pemangkin berstruktur nano dan hibrid.

Pemangkin tersebut merupakan salah satu tindak balas kinetik yang lebih baik daripada pemangkin yang ada di pasaran pada waktu ini dengan kadar harga yang lebih murah.

Mereka juga berjaya menghasilkan membran, sejenis lapisan khas yang dapat mengurangkan pindah silang metanol dan secara tidak langsung dapat meningkatkan kecekapan sel.

Bilapun prototaip DMFC yang dihasilkan oleh penyelidik tersebut masih belum bersedia untuk pasaran secara meluas pada waktu ini, beberapa produk Kit Pengajaran DMFC (DMFC Edu Kit) telah pun dikeluarkan.

Kit pembelajaran tersebut merupakan modul pengajaran untuk peringkat sekolah menengah dalam bidang tenaga boleh diperbaharu.

Selain, kumpulan penyelidik Dr. Siti Kartom juga berjaya menghasilkan Peranti Reka bentuk DMFC atau DMFC Design Advisor Tool yang berupaya untuk menghasilkan pula Sistem DMFC pasif sebelum proses fabrikasi dilakukan.

Selain pembangunan sistem kumpulan penyelidik Dr. Siti Kartom juga terlibat secara aktif dalam beberapa kajian fundamental untuk meningkatkan prestasi DMFC.

Antaranya adalah pembangunan lapisan berstruktur nano serta mangkin yang lebih daripada produk komersial yang sedia ada di pasaran.

Baru-baru ini penyelidikan Dr. Siti Kartom tersebut telah disenaraikan sebagai *Innovative Business Opportunity* oleh Perdana Menteri, Datuk Seri Najib Tun Razak.

Penyelidikan tersebut juga telah mendapat pengiktirafan

pada peringkat kebangsaan dan antarabangsa. Antaranya anugerah Pertubuhan Harta Intelekt Antarabangsa (WIPO), Anugerah Reka Cipta Wanita Terbaik dan Anugerah Inovasi Terbaik dari Persatuan Mempromosi Reka Cipta Taiwan (TIPTA), pingat emas di Seoul dan juga Pameran Reka Cipta, Reka bentuk dan Inovasi Antarabangsa (ITEX).

Kini, Dr. Siti Kartom juga merupakan antara penyelidik yang aktif dalam bidang tersebut pada peringkat kebangsaan dan antarabangsa serta telah dilantik sebagai timbalan pengarah dan felo kanan di Institut Sel Bahan Api, UKM.

Menerusi pelbagai anugerah dan lintakan yang diperoleh Dr.

SEORANG penyelidik menunjukkan cara mengisi semula cecair metanol ke dalam sel yang digunakan untuk mengecas telefon bimbit.

Siti Kartom, apa yang diharapkan adalah rekaan tersebut dapat diketengahkan dan meningkatkan kualiti produk dan ekonomi negara pada masa akan datang.



DR. SITI KARTOM KAMARUDDIN (dua dari kanan) menerangkan penggunaan sel metanol kepada Nalib Canselor UKM, Prof. Datuk Seri Dr. Noor Azian Ghazali (dua dari kiri).