

WARTA



NUKLEAR MALAYSIA

Percuma

Jilid 11 Bil 1 : Jan - April 2018 ; ISSN: 1985-3866



Persaraan & Pelan
PENGGANTIAN PAKAR

Sejarah

Sejarah agensi bermula pada 11 November 1971 apabila satu jawatankuasa yang dikenali sebagai Pusat Penyelidikan dan Aplikasi Tenaga Nuklear (CRANE) ditubuhkan, bagi mengkaji kemungkinan Malaysia menceburi bidang teknologi nuklear. Usul ini telah diterima dan diluluskan dalam mesyuarat Jemaah Menteri pada 19 September 1972 yang menyokong cadangan terhadap keperluan Malaysia menubuhkan pusat penggunaan dan penyelidikan teknologi nuklear. Pada Ogos 1973, Jawatankuasa Perancangan Pembangunan Negara mencadangkan untuk menamakan pusat ini sebagai Pusat Penyelidikan Atom Tun Ismail (PUSPATI) dan telah diiktiraf sebagai pusat kebangsaan.

PUSPATI telah diletakkan di bawah Kementerian Sains, Teknologi dan Alam Sekitar (MOSTE). Tahun 1983 merupakan detik penting bagi agensi apabila diberikan identiti baru iaitu Unit Tenaga Nuklear (UTN). Serentak dengan itu, UTN telah dipindahkan dari MOSTE ke Jabatan Perdana Menteri (JPM). Ini memberi impak yang besar kepada peranan agensi kerana buat pertama kalinya aktiviti nuklear yang melibatkan perancangan polisi negara dan kegiatan operasi nuklear disatukan di bawah naungan JPM. Namun pada 27 Oktober 1990, UTN telah dipindahkan semula ke MOSTE. Jemaah Menteri dalam mesyuaratnya pada 10 Ogos 1994, telah meluluskan pertukaran nama UTN kepada Institut Penyelidikan Teknologi Nuklear Malaysia (MINT).

Logo baru juga telah diperkenalkan pada 22 Oktober 2009 ketika Hari Pelanggan MINT, yang juga julung kali diadakan. Bagi memberi arah hala yang lebih jelas, isi MINT diperkemas kepada mempertingkatkan pembangunan dan daya saing ekonomi negara melalui kecemerlangan dalam teknologi nuklear. Pada 13 April 2005 sekali lagi agensi mengalami perubahan entiti apabila digazet dengan nama baru iaitu Agensi Nuklear Malaysia (Nuklear Malaysia). Kini Nuklear Malaysia terus melebarkan sayap dalam mengembangkan R, D & C bagi menyokong aspirasi negara.

Hak Cipta Terpelihara. Mana-mana Bahagian Penerbitan ini tidak boleh dikeluarkan ulang, disimpan dalam sistem dapat kembali, atau disiarkan dalam apa-apa jua cara, sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau lain-lain, sebelum mendapat izin bertulis daripada Penerbit. Sidang Editor berhak melakukan penyuntingan ke atas tulisan yang diterima selagi tidak mengubah isinya. Karya yang disiarkan tidak semestinya mencerminkan pendapat dan pendirian Agensi Nuklear Malaysia.

Peranan

Agensi Nuklear Malaysia (Nuklear Malaysia) adalah sebuah agensi di bawah Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI). Nuklear Malaysia juga adalah agensi peneraju penyelidikan dan pembangunan (R&D) sains dan teknologi nuklear bagi pembangunan sosioekonomi negara. Semenjak penubuhannya,

Nuklear Malaysia telah diamanahkan dengan tanggungjawab untuk memperkenalkan dan mempromosi sains dan teknologi nuklear kepada masyarakat, sekaligus menyemai minat dan menyedarkan orang awam akan kepentingan teknologi nuklear dalam kehidupan. Hingga ke hari ini, Nuklear Malaysia kekal penting sebagai sebuah organisasi yang mantap dalam bidang saintifik, teknologi dan inovasi.

Pencapaian cemerlang Nuklear Malaysia adalah bersandarkan pengalaman 46 tahun dalam pelbagai pembangunan S&T nuklear, serta 36 tahun dalam pengendalian reaktor penyelidikan yang bebas kemalangan radiologi dan bersih alam sekitar. Selain itu, hasil R&D yang berpotensi turut diketengahkan ke pasaran sebagai usaha memanfaatkan penemuan inovasi saintifik kepada rakyat dan ekonomi Malaysia. Nuklear Malaysia juga sentiasa memastikan perkhidmatan yang diberikan adalah berkualiti dan bertaraf antarabangsa dalam kelasnya. Kemampuan ini adalah berdasarkan latihan dan disiplin tenaga kerja profesional, infrastruktur, kejuruteraan serta makmal penyelidikan yang lengkap.

Posisi Nuklear Malaysia sebagai pusat penyelidikan unggul telah diiktiraf dan dicontohi oleh agensi-agensi nuklear dari negara-negara jiran, malahan dijadikan model dalam merangka pelan pelaksanaan pembangunan S&T nuklear masing-masing, terutamanya aspek pemindahan dan pengkomersilan teknologi.



Tinta KETUA PENGARAH

Menyedari pertambahan usia satu-satunya institut penyelidikan nuklear negara yang menjengah 46 tahun penubuhan. Nuklear Malaysia mula melalui fasa kehilangan pelopor saintis nuklear terawal, maka, sudah tiba masanya agensi melihat perspektif ini sebagai salah satu cabaran kepada perkembangan teknologi nuklear yang semakin membangun. Nuklear Malaysia komited dengan pelan penggantian pakar dan hala tuju strategik Nuklear Malaysia bagi mendepani masalah ini.

Datuk Dr. Mohd Ashhar bin Hj Khalid
Ketua Pengarah
Agensi Nuklear Malaysia



Dari MEJA EDITOR

Sebagai persiapan melahirkan lebih ramai pakar dalam bidang pengkhususan (*subject matter expert*), Nuklear Malaysia telah mula merencanakan pelan penggantian pakar sejak 2017. Pelan ini dilihat mampu untuk memberi keseimbangan tenaga pakar bidang pengkhususan selaras dengan imej Nuklear Malaysia sebagai institut penyelidikan nuklear negara. Persaraan peneraju awal merupakan perkara yang dihadapi oleh semua sektor. Edisi kali ini mengenengahkan pelan penggantian pakar dan hala tuju strategik Nuklear Malaysia.

Habibah Adnan
Pengaroh
Bahagian Pengurusan Maklumat

Editorial

Isi Kandungan

Penaung
Datuk Dr. Mohd Ashhar bin Hj Khalid

Editor kanan
Habibah binti Adnan

Editor
Normazlin binti Ismail

Penyelaras
Nor Azlina binti Nordin

Penulis
Nor Azlina Nordin
Nur Aishah Zainal
Haizum Ruzanna Sahar
Dr. Wan Saffiey Wan Abdullah
En. Zakaria Taib
Pn. Zuraida Zainuddin
Pn. Normazlin Ismail

Pereka Grafik
Norhidayah binti Jait

Jurufoto
Nor Hasimah binti Hashim

Diterbitkan oleh:
Bahagian Pengurusan Maklumat
Agensi Nuklear Malaysia
Bangi, 43000 Kajang,
Selangor Darul Ehsan.

Tinta Ketua Pengarah Dari Meja Editor	1	Temu Bual 1 : Datuk KP	6	Temu Bual 2 : Dr. Dahlan	12	Hala Tuju Nuklear Malaysia / Strategik Plan	16
Pelan Penggantian Pakar	2						
Sorotan Gambar-Gambar KP & TKP Nuklear Malaysia	18					Ucapan Perpisahan Daripada Warga Nuklear Malaysia	20

PROGRAM LALUAN KERJAYA PAKAR BIDANG KHUSUS AGENSI NUKLEAR MALAYSIA: KE ARAH PEMBANGUNAN PELAN PENGANTIAN PAKAR

Oleh : Bahagian Sumber Manusia (Modal Insan), Agensi Nuklear Malaysia

Pengenalan

Dalam menerajui kecemerlangan penyelidikan dan penggunaan teknologi nuklear untuk pembangunan lestari, beberapa objektif telah ditetapkan oleh Agensi Nuklear Malaysia (Nuklear Malaysia). Antara objektifnya ialah melaksanakan projek penyelidikan dan pembangunan (R&D) dalam bidang-bidang tumpuan utama; dan menjadi Organisasi Sokongan Teknikal (TSO) untuk industri kuasa dan bukan kuasa nuklear. Bagi mencapai objektif tersebut, Nuklear Malaysia perlu membangunkan sumber manusia dengan kepakaran teknikal tertentu dalam bidang berkaitan teknologi nuklear. Justeru, Program Laluan Kerjaya Pakar Bidang Khusus (Program SME) dirancang selaras dengan Pekeliling Perkhidmatan Bilangan 7 Tahun 2016. Program ini dirancang untuk memberikan satu bentuk pengiktirafan kepada pegawai yang memiliki keupayaan intelektual dan kepakaran yang tinggi serta berpengalaman luas dalam bidang kepakaran khususnya di bidang aplikasi teknologi nuklear. Selain itu, pelaksanaan program ini turut dapat mengekalkan bakat dan seterusnya melahirkan kelestarian pakar rujuk di dalam dan luar organisasi.

Usaha untuk merealisasikan Program SME di Nuklear Malaysia telah bermula sejak awal tahun 2017. Antara aktiviti-aktiviti yang telah dilaksanakan bagi tujuan ini adalah seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1.

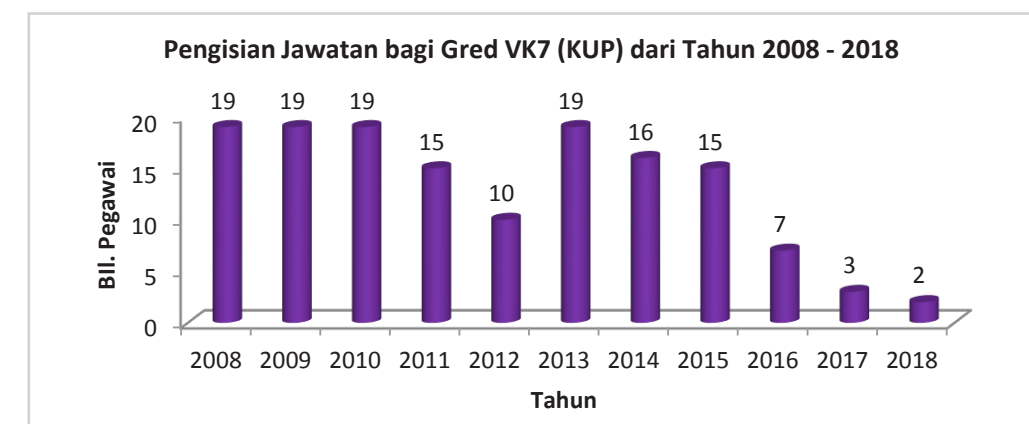
Jadual 1: Aktiviti Program SME Nuklear Malaysia

Bil	Tarikh	Aktiviti
1.	18-19 Jan'17	Mesyuarat kerja Pekeliling Perkhidmatan Bil. 7 dan 8 Tahun 2016 diwakili oleh wakil BKP
2.	13 Feb'17	Taklimat Pelaksanaan PP Bil. 7 Tahun 2016 Kemajuan Kerjaya Laluan SME dan PP Bil. 8 Tahun 2016 Kemajuan Kerjaya Laluan Fast Track bagi Pegawai Perkhidmatan Awam Persekutuan kepada pengarah-pengarah bahagian Nuklear Malaysia
3.	20 Mac'17	Kunjungan wakil Nuklear Malaysia ke Jabatan Pengairan dan Saliran (JPS)
4.	20 Mac'17	Mesyuarat Bersama Pengurus Sumber Manusia Agensi / Wakil Ketua Perkhidmatan Berkaitan Urusan Sumber Manusia di dalam Perkhidmatan Awam
5.	2-3 Ogos'17	Bengkel Penentuan Bidang Teras dan Bidang Kepakaran SME Agensi Nuklear Malaysia 2017
6.	6 Okt'17	Mesyuarat Jawatankuasa Sementara Pakar Bidang (Subject Matter Expert – SME) Agensi Nuklear Malaysia Bil. 1 Tahun 2017
7.	Nov'17	Penetapan format oleh urus setia dan pengumpulan maklumat Bidang SME daripada bahagian-bahagian yang terlibat
8.	Mac'18	Penyediaan draf Kertas Cadangan Kemajuan Kerjaya Laluan Pakar Bidang Khusus (SME) Agensi Nuklear Malaysia

Sasaran Utama Program SME

Program SME Nuklear Malaysia hanya disasarkan kepada perjawatan utama bagi aktiviti R&D iaitu Pegawai Penyelidik Kanan Gred 54 untuk dinaikkan ke jawatan tertinggi JUSA (gred VK7). Calon yang layak untuk permohonan ke jawatan SME adalah pegawai penyelidik yang melaksanakan aktiviti-aktiviti R&D, perkhidmatan teknikal serta perancangan dan pengkomersilan teknologi.

Daripada data perjawatan bagi tempoh 2008 hingga 2018, Nuklear Malaysia pernah mempunyai sejumlah 19 orang pegawai penyelidik gred utama VK7 (KUP) pada tahun 2008, 2009, 2010 dan 2013. Walau bagaimanapun, bilangan ini menunjukkan penurunan sebanyak 89% di mana sehingga Februari 2018, Nuklear Malaysia hanya mempunyai dua (2) orang pegawai VK7 (KUP). Senario ini berlaku disebabkan oleh kehilangan pegawai akibat daripada persaraan bermula tahun 2014. Bilangan pengisian pegawai penyelidik gred VK7 (KUP) di Nuklear Malaysia mengikut waran perjawatan JPA adalah seperti di Rajah 1.



Rajah 1 : Pengisian Jawatan bagi Gred VK7 (KUP) dari Tahun 2008 - 2018

Bagi menggantikan kehilangan pakar tersebut, Nuklear Malaysia perlu membangun dan melaksanakan Program SME ini agar kekal relevan dalam menggalas fungsi dan tanggungjawab untuk mengembangkan sains dan teknologi Nuklear di Malaysia.

Keperluan SME dan Pelan Penggantian Pakar

Keperluan SME Nuklear Malaysia untuk tempoh jangka masa panjang dibuat berpandukan kepada hasil kajian oleh Zakaria et. al (2017). Kajian tersebut mendapati bahawa Nuklear Malaysia memerlukan seramai 61 pegawai SME yang terdiri daripada gred jawatan Q54, VK7 dan VU. Dengan mengambil kira nisbah bilangan JUSA kepada Gred 54 yang digariskan oleh JPA sebanyak 20:80, bilangan VK7 yang diperlukan mengikut bidang keutamaan Nuklear Malaysia boleh dirumuskan seperti dalam Jadual 2.

Jadual 2: Bilangan Keperluan SME Mengikut Bidang Keutamaan Nuklear Malaysia

Bidang Keutamaan	Bil SME diperlukan	Bil. SME VK7 diperlukan (20%)
Agro-Nuklear	5	1
Alam Sekitar dan Sisa Nuklear	6	1
Industri Nuklear	21	4
Kejuruteraan Reaktor dan Tenaga Nuklear	8	2
Keselamatan dan Kesihatan Sinaran	11	2
Pengurusan Teknologi Nuklear	6	1
Teknologi Radiofarmasiutikal	4	1
Jumlah	61	12

Dalam kajian yang sama, trend bilangan khidmat kepakaran pegawai dilihat meningkat secara berkadar langsung mengikut tahun. Bilangan khidmat kepakaran ini diunjur akan meningkat satu kali ganda pada tahun 2030. Selaras dengan trend ini, bilangan SME VK7 yang diperlukan pada tahun 2030 adalah seramai 24 orang berbanding 12 orang pada tahun 2017. Walau bagaimanapun, unjuran keperluan SME VK7 ini perlu mengambilkira nisbah bilangan JUSA kepada Gred Q54 (20:80). Jadual 3 menunjukkan unjuran keperluan SME VK 7 mengikut bidang keutamaan Nuklear Malaysia dari tahun 2018 hingga 2030.

Jadual 3: Unjuran keperluan SME dari tahun 2018 hingga 2030

Bidang	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Agro-Nuklear	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2
Alam Sekitar dan Sisa Nuklear	0	0	0	0	1	1	1	2	2	3	2	2	2
Industri Nuklear	0	1	1	2	2	2	3	6	6	6	6	7	7
Kejuruteraan Reaktor dan Tenaga Nuklear	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	4	3	3
Keselamatan dan Kesihatan Sinaran	0	0	0	0	1	1	3	3	3	3	3	2	2
Pengurusan Teknologi Nuklear	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Teknologi	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2
JUMLAH VK	1	2	2	2	4	7	10	19	19	20	20	19	19
JUMLAH VU	6	7	6	6	7	6	5	5	6	6	7	7	5
JUMLAH Q54	27	30	22	21	40	62	66	96	100	110	108	104	103
Nisbah Jusa : Q54 (20:80)	21	23	27	28	22	17	19	20	20	19	20	20	19

Mengikut unjuran yang dibuat, Nuklear Malaysia dijangka mula melaksanakan pelan penggantian pakar dengan menambah seorang pegawai SME Gred VK7 pada tahun 2019. Seterusnya, dua (2) lagi pakar bidang SME VK7 akan ditambah pada tahun 2022. Bilangan ini akan terus meningkat pada tahun-tahun berikutnya sehingga mencapai jumlah 19 orang pada tahun 2030.

Pembangunan Program SME

Pelaksanaan program SME Nuklear Malaysia adalah berdasarkan kepada garis panduan yang dikeluarkan oleh JPA. Prosesnya bermula dengan penentuan bidang dan jawatan pakar SME, mengemukakan kertas cadangan dan mendapatkan perakuan serta kelulusan daripada pihak agensi pusat. Setelah mendapat kelulusan tersebut, Nuklear Malaysia akan membangunkan kamus kompetensi, tahap dan kriteria penilaian yang berkaitan (tahap 4) serta menyediakan penugasan khas SME (SSA). Seterusnya, tawaran dibuka kepada pegawai yang disasarkan untuk memohon jawatan SME ini berdasarkan kepada proses kerja yang ditunjukkan dalam Rajah 2.



Rajah 2: Proses kerja bagi pelaksanaan program SME

Penutup

Program SME Nuklear Malaysia masih di peringkat awal dan perlu melalui banyak proses serta tugas seperti yang dikehendaki oleh agensi pusat. Dengan wujudnya pembangunan Program SME ini, Nuklear Malaysia diharap dapat diiktiraf sebagai jabatan teknikal yang menjadi sumber rujukan kepada pemegang taruh dalam bidang teknologi serta aplikasi nuklear. Secara tidak langsung Nuklear Malaysia juga dapat menjalankan tanggungjawab sebagai organisasi sokongan teknikal (TSO) dengan lebih berkesan dan dipercayai.

Persaraan & Hala Tuju NUKLEAR MALAYSIA

Oleh : Nur Aishah Zainal & Haizum Ruzanna Sahar

Segmen Bual Bicara kali ini menampilkan kepada anda wawancara bersama YBhg. Datuk Dr. Mohd Ashhar bin Haji Khalid, Ketua Pengarah, Agensi Nuklear Malaysia. Dalam segmen ini, Datuk Dr. Mohd Ashhar akan berkongsi pengalaman, pandangan dan harapan beliau mengenai persaraan dan hala tuju Nuklear Malaysia. Ikuti temubual Puan Nur Aishah binti Zainal dan Cik Haizum Ruzanna Binti Sahar bersama dengan Ketua Pengarah Nuklear Malaysia yang ketujuh, YBhg. Datuk Dr. Mohd Ashhar bin Haji Khalid yang menjadi menjadi tonggak kecemerlangan penyelidikan dan pembangunan Nuklear Malaysia.



WNM: Bolehkah Y.Bhg. Datuk ceritakan serba sedikit latar belakang keluarga, pendidikan, pengalaman kerja serta pencapaian dalam dan luar negara yang pernah diperolehi?

Terima kasih di atas soalan yang diberikan. Saya dilahirkan pada 18 Mei 1958 dan dibesarkan di Teluk Intan, Perak. Saya merupakan putera bongsu daripada tiga orang adik beradik. Saya telah berkahwin dan mempunyai empat orang cahaya mata hasil perkongsian hidup bersama isteri tercinta, Datin Noorlela binti Nordin iaitu Pengerusi Puspanita Cawangan Kecil Nuklear Malaysia.

Menyentuh serba sedikit mengenai latar belakang pendidikan, pada tahun 1965 hingga 1970, saya telah mendapat pendidikan awal di Sekolah Kebangsaan Sungai Tungku, Teluk Intan. Seterusnya pada tahun 1971 hingga 1976 saya melanjutkan pendidikan menengah di St Michael's Institution, Ipoh. Berkat kesungguhan dan kegigihan menuntut ilmu, saya telah diterima masuk ke Universiti Teknologi Malaysia (UTM) dan mendapat Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Elektrik pada tahun 1977 hingga 1982. Kemudian, saya menyambung pengajian pada peringkat Master dalam bidang Reka Bentuk Instrumen dan Aplikasi di Universiti Manchester di UK pada tahun 1985 hingga 1987 di bawah tajaan CBBPHLP. Beberapa tahun selepas itu, saya melanjutkan pengajian pada peringkat Doktor Falsafah (PhD) di Universiti Manchester, UK dalam bidang Kejuruteraan Elektrik: Kawalan dan Instrumentasi pada tahun 1994 hingga 1997.

Sebelum menjadi Ketua Pengarah, saya telah memegang pelbagai jawatan di peringkat Nuklear Malaysia sejak dari tahun 1982. Lantikan pertama dalam perkhidmatan awam adalah pada tahun 1982 iaitu sebagai Pegawai Penyelidik Tingkatan Biasa dan telah disahkan dalam perkhidmatan awam sebagai Pegawai Penyelidik pada tahun 1983. Saya juga pernah dilantik sebagai Ketua Program Instrumentasi dan Kawalan dari tahun 1990 hingga 1994. Pada tahun 1993, saya telah dinaikkan pangkat Pegawai Penyelidik Gred Q3 ke Q2. Seterusnya, pada tahun 2003, saya mendapat kenaikan pangkat Pegawai Penyelidik Gred Q48 ke Gred Q54. Kemudian, pada tahun 2008 saya dinaikkan pangkat ke Gred Khas C (VK7). Begitulah juga pada tahun 2011 dan 2016 di mana saya telah mendapat kenaikan pangkat ke Gred Utama C (VU7) dan seterusnya ke Gred Utama B. Bermula pada tahun 2017, saya telah diberi kepercayaan oleh pihak atasan dan MOSTI untuk menggalas tanggungjawab sebagai Ketua Pengarah Nuklear Malaysia sehingga kini.

Pada peringkat kebangsaan, untuk menaikkan imej Nuklear Malaysia saya telah menganggotai pelbagai pertubuhan atau organisasi luar. Antara jawatankuasa yang disertai adalah seperti Jawatankuasa Standard (SIRIM), Jawatankuasa Peringkat Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI), Penasihat Kurikulum Universiti Islam Antarabangsa (UIA), Jawatankuasa Jabatan Instrumentasi Universiti Teknologi Malaysia (UTM), Panel Subjek Kursus Universiti Malaysia Kelantan (UMK), Juri Penilai bagi Pertandingan Three Minute Thesis (3MT) di Universiti Putra Malaysia (UPM) dan beberapa keanggotaan jawatankuasa yang lain.



WNM: Apakah kemahiran dan kepakaran yang dimiliki dalam bidang Sains & Teknologi (S&T)?

Setiap pegawai penyelidik mempunyai kemahiran dan kepakaran masing-masing. Saya juga tidak terkecuali untuk menyumbang kemahiran dan kepakaran yang dimiliki dalam bidang S&T. Kemahiran dan kepakaran yang saya miliki adalah bersesuaian dengan kelulusan yang saya perolehi iaitu dalam bidang kejuruteraan elektrik serta aplikasi dan keselamatan nuklear. Bukan itu sahaja, saya juga turut terlibat sebagai penyunting bagi penerbitan buku Nuklear Malaysia.

WNM: Bagaimanakah dengan sumbangan / keterlibatan dalam S&T khususnya bidang teknologi nuklear?

Antara sumbangan dan keterlibatan saya dalam dunia S&T ini adalah dari aspek pembangunan infrastruktur. Saya terlibat dalam pembangunan infrastruktur reaktor dan pelbagai fasiliti penyelidikan lain seperti SINAGAMA dan Alurtron pada tahun sekitar 1980-an sehingga 1990-an. Di samping itu juga, saya terlibat sepenuhnya di dalam mengendalikan latihan kemahiran dan meningkatkan kepakaran kepada pegawai pengurusan profesional dan kumpulan sokongan. Bukan itu sahaja, pada sekitar tahun 1980-an juga saya turut memainkan peranan dengan memberikan perkhidmatan kepada agensi luar seperti mahkamah, universiti dan hospital untuk membantu dari aspek pengurusan peralatan dan penyelenggaraan makmal.

WNM: Nostalgia / kenangan yang tidak dapat dilupakan sepanjang perkhidmatan.

Jika mengimbau kembali nostalgia lalu, projek pembangunan Reaktor TRIGA PUSPATI (RTP) merupakan salah satu kenangan yang tidak dapat saya lupakan sehingga kini. Pada tahun 1982, RTP masih lagi di dalam proses pemasangan dan pembinaan untuk dibangunkan. Projek ini menjadi salah satu usaha atau inisiatif dalam program pembangunan dan teknologi nuklear di Malaysia. Bagi projek berkenaan saya ditugaskan untuk mengawal selia sistem kawalan dan keselamatan reaktor. Projek ini amat sukar dilaksanakan memandangkan segala pengurusan RTP seperti pengumpulan maklumat, sistem keselamatan, pencegahan kemalangan serta permohonan peruntukan perlu diuruskan sendiri tanpa sebarang latihan. Bagi memantapkan aktiviti pembangunan RTP, setiap pegawai penyelidik perlu menghasilkan dan mengembangkan inovasi baharu.

Meskipun merupakan pegawai penyelidik baharu yang masih lagi setahun jagung dari segi pengalaman dan pengetahuan pada ketika itu, namun saya berani menyalut cabaran untuk menggalas tanggungjawab untuk menyelia projek pembangunan RTP tersebut. Saya berpegang pada prinsip setiap apa yang kita lakukan *we have to decide and no choice*.

Kenangan lain yang masih segar di dalam ingatan saya adalah penglibatan dalam penyertaan Pertandingan Reka Cipta Syarikat Petrolia Nasional Berhad (Petronas) di mana saya merupakan perintis kepada projek yang dipertandingkan pada tahun 1992. Rentetan penyertaan pertandingan tersebut saya telah terpilih untuk menjadi penerima Anugerah Kualiti bersempena dengan penganjuran Hari Kualiti pada tahun yang sama. Hakikatnya masih banyak lagi kenangan yang tidak dapat saya lupakan, namun ini sahaja yang mampu saya coretkan sebagai perkongsian bersama.



WNM: Apakah gambaran keseluruhan Nuklear Malaysia dari kaca mata Datuk.

Bagi saya, Nuklear Malaysia mempunyai potensi dan cabaran yang besar. Potensi yang dimiliki oleh Nuklear Malaysia menjadi satu peluang berharga untuk meluaskan S&T dan memperkembangkan lagi bidang teknologi nuklear. Nuklear Malaysia sendiri mempunyai pelbagai cabaran yang perlu dihadapi. Cabaran yang dilalui perlu diatasi dengan sebaik mungkin. Antara cabaran yang ditempuhi adalah bagaimana untuk menguruskan persepsi masyarakat terhadap teknologi nuklear. Pandangan negatif masyarakat sukar dikikis dari dahulu hingga kini. Stigma negatif masyarakat perlu dibendung dengan sewajarnya. Pendedahan berhubung manfaat bidang itu perlu diperjelas pada setiap peringkat agar masyarakat tidak membuat ‘penolakan’ secara terang-terangan. Sebagai penggerak utama pembangunan teknologi nuklear, Nuklear Malaysia perlu peka dan proaktif dalam menguruskan persepsi masyarakat.

Bukan itu sahaja, Nuklear Malaysia perlu bijak mengambil peluang ada di hadapan mata. Peluang untuk organisasi ini tidak seluas agensi lain yang lebih terbuka ruang dan peluang untuk memantapkan teknologi masing-masing. Nuklear Malaysia. Jika agensi ini sentiasa menggapai peluang, sememangnya Nuklear Malaysia lebih mempunyai potensi yang besar untuk lebih maju ke hadapan.

WNM: Perubahan teknologi nuklear dahulu dan kini

Teknologi nuklear dahulu dan kini telah berganjak kepada perubahan yang besar kepada negara. Seperti agensi ini, Nuklear Malaysia juga dilihat sebagai penyumbang utama terhadap bidang R&D. Peranan dan sumbangan yang dipamerkan oleh Nuklear Malaysia adalah setara dengan agensi lain seperti Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia (MARDI), Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia (FRIM), Agensi Remote Sensing Malaysia dan sebagainya.

Jika dahulu organisasi yang berasaskan S&T dianggarkan secara kasar kira-kira 10 hingga 12 buah agensi. Berbanding dengan organisasi sekarang, terdapat lebih 20 buah agensi yang wujud untuk mengembangkan bidang ini. Bagi memperkasakan bidang S&T, Nuklear Malaysia juga perlu mengekalkan posisi diri sendiri agar lebih kompetitif dan berdaya saing dengan agensi lain. Pelbagai kaedah yang boleh diaplikasikan untuk menonjolkan kepakaran, mengubah persepsi dan bersaing dengan agensi lain untuk meningkatkan pertumbuhan teknologi yang sedia ada.

WNM: Apakah hala tuju / perancangan strategik Nuklear Malaysia dalam pembangunan teknologi nuklear?

Agensi ini terlibat dalam bidang teknologi nuklear sejak zaman 1980-an lagi. Kita telah melaksanakan pelbagai projek penyelidikan daripada *bench to market*. Pelbagai organisasi kerajaan mahupun swasta memandangkan dan meletakkan harapan yang tinggi khususnya dalam bidang teknologi nuklear. Pihak luar atau antarabangsa juga melihat kepada setiap kejayaan yang dikecapi oleh Nuklear Malaysia. Dunia masa kini berada pada era nuklear. Bagi membangunkan dan memiliki tenaga nuklear adalah menjadi keperluan yang wajar untuk dimiliki oleh sesebuah negara sekarang.

Pembangunan dalam bidang teknologi nuklear memerlukan pelan strategik yang mantap dan bukan hanya sesuai dengan pelan kerajaan tetapi bertepatan dengan pertumbuhan dan penjaan teknologi baharu. Pelan strategik yang mantap membantu pegawai penyelidik di agensi ini untuk menerajui kecemerlangan dalam penyelidikan teknologi nuklear untuk pembangunan yang lestari dan mampan. Pembangunan teknologi nuklear perlu mempunyai kepelbagaian untuk menjana pertumbuhan ekonomi. Bagi mencapai matlamat, pegawai penyelidik di agensi ini perlu lebih inovatif dan berfikir kreatif untuk menjana produk dan teknologi baharu melalui penyelidikan dan inovasi berdasarkan agenda pembangunan negara. Contohnya, saintis perlu lebih kreatif dan inovatif untuk melaksanakan projek penyelidikan yang *simple* atau mudah. Walaupun projek penyelidikan yang dilakukan tidak berskala besar, tetapi dapat memberikan impak yang besar terhadap negara. Negara kita amat memerlukan saintis yang kreatif



dan inovatif dalam melaksanakan penyelidikan berteraskan R&D. Justeru itu, bagi melaksanakan matlamat ini saya menyarankan kepada pegawai penyelidik Nuklear Malaysia menggunakan sepenuhnya peralatan dan kemudahan sedia ada di agensi ini untuk meningkatkan produktiviti penyelidikan.

WNM: Sebelum menamatkan perkhidmatan di agensi ini, apakah visi dan misi Datuk untuk membangunkan Nuklear Malaysia sebagai sebuah agensi yang disegani dan seimbang dari pelbagai sudut, malah mempunyai pemikiran ‘kelas pertama’ dalam kalangan semua warga kerja?

Sebagai saintis, kita mestilah berfikir bahawa setiap perkara yang dilakukan mempunyai cabaran dan halangan. Adakalanya, pemikiran mestilah melangkaui jangkaan atau *thinking out of the box*. Bagi menghadapi cabaran dan halangan dalam setiap tindak-tanduk kita, peralihan dari aspek pemikiran perlu mempunyai perubahan. Sikap inovatif dan proaktif perlu disemai dalam diri seorang saintis untuk terus maju ke hadapan. Tanpa sikap atau sifat sedemikian, amat sukar bagi diri seorang saintis untuk meningkatkan kemahiran dan kepakaran kepada tahap yang lebih tinggi.

Umum mengetahui bahawa saintis mempunyai tanggungjawab yang besar untuk meningkatkan industri negara. Saintis menjadi pakar rujuk terpenting dalam kemajuan sesebuah negara. Melihat kepada skop yang lebih luas, saintis perlu menerima hakikat bahawa penyelidikannya perlulah mengikut keperluan masyarakat. Pengetahuan dan kepakaran yang dimiliki oleh saintis membolehkan mereka melihat jauh ke hadapan mengenai pelbagai perkara dalam bidang R&D yang dapat membantu masyarakat dari segenap sudut.

Dunia S&T perlu mempunyai keseimbangan yang strategik. Begitu juga dengan pegawai penyelidik atau saintis dari golongan lelaki mahupun wanita. Saintis lelaki dan wanita haruslah seimbang dari segenap segi agar dapat berdiri sama tinggi dan duduk sama rendah dalam mengaplikasikan pelbagai teknologi masa kini. Sumber dan kepakaran kedua-dua golongan saintis ini amat diperlukan untuk memperluaskan dan menyemarakkan bidang penyelidikan. Sebagai contoh, saintis wanita amat diperlukan khususnya dalam teknologi nuklear. Golongan ini bertindak sebagai pendokong dan tonggak inovasi negara dan banyak menempa nama di persada antarabangsa.

Peranan utama wanita dalam teknologi nuklear mencetuskan inspirasi bagi menarik lebih ramai kaum wanita untuk membabitkan diri dalam industri nuklear. Dari aspek lain, keterlibatan saintis wanita bukan hanya menjadikan agensi ini sebagai satu organisasi yang disegani, malah dapat mempunyai keseimbangan dari pelbagai sudut seperti menjadikan mereka agar selalu mempunyai standard pemikiran ‘kelas pertama’ untuk maju hingga ke peringkat yang lebih tinggi dan setanding dengan saintis lelaki.

WNM: Sekadar perkongsian untuk warga Nuklear Malaysia, apakah perancangan Datuk selepas bersara kelak?

Setiap penjawat awam yang berkhidmat di mana-mana agensi kerajaan akan merasai alam persaraan. Bagi saya, perancangan selepas bersara tidak hanya terhad kepada bidang teknologi nuklear sahaja. Sememangnya, sejak dahulu lagi saya amat berminat untuk menyertai aktiviti atau program berbentuk kebajikan. Selepas menamatkan perkhidmatan di Nuklear Malaysia, saya berkeinginan untuk menyertai program sukarelawan terutamanya dari aspek kebajikan.

Apabila dilihat secara menyeluruh, saya merasakan bahawa penglibatan masyarakat masa kini amat kurang khususnya dalam kerja amal. Fenomena yang dapat dilihat dalam era kemodenan ini, masyarakat lebih sibuk dengan kerjaya masing-masing dan mempunyai kekangan masa untuk menyertai aktiviti atau program seumpama ini. Penglibatan masyarakat secara menyeluruh dalam kerja kebajikan amat penting dan perlu digalakkan sejajar dengan konsep tanggungjawab sosial korporat (CSR) yang menjadi amalan bersama.

Masih ramai lagi sukarelawan diperlukan bagi membantu golongan yang kurang

berkemampuan. Semakin ramai masyarakat yang turun padang memberi khidmat secara sukarela kepada golongan yang memerlukan bantuan, secara tidak langsung sedikit sebanyak memberikan sesuatu yang cukup bermakna kepada kehidupan untuk golongan sedemikian. Saya juga ingin menyarankan kepada seluruh kakitangan di agensi ini untuk terlibat secara aktif dalam aktiviti berbentuk kebajikan menerusi pelbagai persatuan mahupun pertubuhan. Inisiatif ini bukan sahaja membantu meringankan bebanan golongan yang memerlukan, malah turut melancarkan proses pemerkasaan komuniti menerusi penglibatan aktif dalam kalangan masyarakat untuk pembangunan dan kesejahteraan bersama secara holistik.

WNM: Sebelum mengakhiri temubual ini, apakah harapan Datuk terhadap golongan pelapis muda Nuklear Malaysia?

Saya berharap agar golongan pelapis iaitu pegawai penyelidik muda di agensi ini dapat mempelbagaikan kemahiran dan kepakaran khususnya dalam bidang teknologi nuklear. Golongan muda juga perlu berfikiran inovatif dan mempunyai mentaliti *business is not as usual* untuk lebih maju ke hadapan. Aspek ini dilihat sangat penting untuk menjadikan golongan muda berfikiran lebih profesional bagi melaksanakan tugas hakiki dalam R&D. Perkara ini secara tidak langsung menaikkan imej Nuklear Malaysia dan membantu untuk lebih maju di samping menjadi tersohor sebagai penyumbang utama dalam perkembangan industri dan pertumbuhan ekonomi negara.

Dari perspektif lain, inovasi dan daya kreatif dalam kalangan golongan muda menjadi faktor utama untuk mencapai anjakan paradigma bagi sebarang kemajuan yang lebih mampan. Sebagai sebuah agensi yang memfokuskan kepada bidang R&D, pegawai penyelidik muda mestilah lebih komited, proaktif dan berdaya saing untuk mentransformasikan diri sendiri ke arah matlamat yang ingin dikecapi. Transformasi dalam kalangan golongan muda juga adalah selaras dengan aspirasi kerajaan menuju TN50: Transformasi Nasional 2050.

Tarikh/Tahun	Perkara/Aktiviti
16.06.1982	Lantikan pertama dalam perkhidmatan awam Pegawai Penyelidik Tingkatan Biasa
16.06.1983	Sah dalam perkhidmatan
30.09.1985 – 15.02.1987	CBBPHLP Kursus MSc Instrument Design and Application di University of Manchester, UK
23.04.1990 – 15.06.1990	CBBP Kursus <i>Interfacing in Nuclear Instruments</i> di University of Chiang Mai Thailand anjuran IAEA
02.01.1994 – 30.06.1997	CBBPHLP Bil.256/93 Kursus PhD Kejuruteraan Elektrik Control and Instrumentation di Univ. of Manchester, UK
01.11.1993	Kenaikan Pangkat Pegawai Penyelidik Gred Q3 ke Q2
01.01.2003	Kenaikan Pangkat Pegawai Penyelidik Gred Q48 ke Gred Q54
2000	Anugerah Perkhidmatan Cemerlang Tahun 1999
2006	Penilaian Tahap Kecekapan Q54 (TK6) Aras IV
2007	Anugerah Perkhidmatan Cemerlang Tahun 2006
2008	Darjah Ahli Mahkota Perak (A.M.P)
01.07.2008	Kenaikan Pangkat Pegawai Penyelidik Gred Q54 ke Gred Khas C (VK7)
30.03.2011	Kenaikan Pangkat Pegawai Penyelidik Gred Khas C (VK7) ke Gred Utama C (VU7)
24.05.2016	Diluluskan Pemangkuan Pegawai Penyelidik Gred Utama C Memangku Gred Utama B
20.01.2017	Penempatan sebagai Ketua Pengarah Agensi Nuklear Malaysia, Gred Utama B secara Khas Untuk Penyanggah
01.02.2018	Menerima darjah kebesaran Panglima Mahkota Wilayah (PMW) yang membawa gelaran Datuk bersempena Hari Wilayah Persekutuan.
18.05.2018	Pegawai Bersara

RINGKASAN BIODATA

Nama Pegawai : YBhg. Datuk Dr. Mohd. Ashhar B. Hj. Khalid
Gred/Jawatan : Gred Utama B (VU5)/ Pegawai Penyelidik
Tarikh Lahir : 18 Mei 1958
Taraf Perkahwinan : Berkahwin
Kurniaan : Penerima Darjah Ahli Mahkota Perak (A.M.P) – 2008
: Penerima darjah kebesaran Panglima Mahkota Wilayah (PMW) yang membawa gelaran Datuk bersempena Hari Wilayah Persekutuan.
Kelulusan : 1) Ph.D (Electrical Engineering: Control & Instrumentation) (University Of Manchester, UK) (1997)
2) MSc (Instrument Design and Appl, University of Manchester, UK) (1987)
3) BEng (Engineering) (UTM) (1982)



TEMU BUAL WARTA NUKLEAR MALAYSIA SEMPENA PERSARAAN TKP (PENYELIDIKAN):

DR. DAHLAN HJ MOHD

Oleh : Nor Azlina Nordin

Bersempena keluaran khas persaraan YBhg. Datuk KP dan YBrs. Timbalan Ketua Pengarah (TKP) Agensi Nuklear Malaysia yang akan bersara pada Mei 2018. Warta Nuklear Malaysia telah menemu bual Dr. Haji Dahlan Haji Mohd bagi berkongsi latar belakang pendidikan, pengalaman dan pandangan beliau mengenai hala tuju agensi. Marilah sama-sama kita ikuti temu bual yang dikendalikan oleh Puan Nor Azlina Nordin.

WNM: Mohon Dr. Dahlan memperkenalkan diri dan jawatan disandang ketika ini?

Nama saya Dahlan bin Haji Mohd. Jawatan yang saya sandang sekarang ialah Timbalan Ketua Pengarah, Program Penyelidikan dan Pembangunan Teknologi (PPT).

WNM: Boleh Dr. berkongsi latar belakang pendidikan daripada peringkat awal sehingga peringkat tertinggi?

Saya mendapat pendidikan awal di SK Paya Bunga, Kuala Terengganu. Kemudian saya melanjutkan pelajaran sekolah menengah di SMK Panji Alam. Selepas tingkatan 3, saya menyambung pengajian di Sekolah Alam Shah, Kuala Lumpur. Di peringkat ijazah pertama saya memasuki Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) dalam bidang kimia. Peringkat ijazah kedua (masters) saya melanjutkan pelajaran ke universiti di UK. Bidang pengkhususan saya pada masa tersebut itu adalah Spektroskopi Kimia. Tesis yang dihasilkan adalah *Irradiation of Simple Sugar*. Peringkat PhD melanjutkan pelajaran di UKM dalam bidang kimia polimer. Dalam kajian tersebut saya masukkan juga kaedah menggunakan *radiation processing*. Saya menjalani research attachment di Takasaki Radiation Chemistry Research Establishment, bawah JAERI. Saya di sana selama 1 tahun 3 bulan pada tahun 1985-1986. Selain itu, saya turut menjalani *attachment programme* di Metropolitan University of Manchester selama 3 bulan. Kursus jangka pendek di BATAN, Indonesia dan lawatan saintifik ke negara-negara Eropah untuk bidang *radiation processing*.

WNM: Berkisarkan bidang pengkhususan Dr. semasa melanjutkan pelajaran di peringkat tertinggi, adakah apa-apa perkara atau sebarang dorongan yang membuatkan Dr. memilih untuk menyambung pengajian dalam bidang ini?

Pada tahun 1985, fellowship yang ditawarkan pada awalnya setahun. Saya minta penambahan 3 bulan. Saya merasakan *attachment programme* tersebut yang banyak mempengaruhi saya dalam bidang penyelidikan itu sendiri dan *work ethic*. Pada tahun awal 80-an, masa tu kita melaksanakan dasar pandang ke Timur, kebanyakan penyelidik kita dihantar ke Jepun atau Korea Selatan. Saya amat suka program ini walaupun sedikit lama, namun kita dapat belajar bagaimana cara orang Jepun bekerja.

WNM: Sebagai seorang penjawat awam, bagaimana Dr. menerapkan budaya ingin mencuba sesuatu cabaran atau perkara baharu dalam penyelidikan terutamanya?

Yang pertama budaya kerjanya yang tidak mencampur-aduk aktiviti *core bussiness*. Maksud saya ialah, waktu bekerja di sana adalah 9.00 pagi hingga 5.45 petang dan tengah hari rehat 1 jam. Pada 1985, masa itu Jepun melaksanakan cuti Sabtu pertama dan ketiga. Mesyuarat hanya dilakukan selepas waktu bekerja iaitu jam 6.00 petang. Selain itu, budaya di sana ada aktiviti “hakka choring” atau minum. Pembentukan budaya kerja dibentuk dalam kalangan pekerja. Perkara yang saya perhatikan adalah budaya peralatan pejabat, kegunaan hanya untuk pejabat sahaja dan tidak menyalahgunakan. Saya sangat kagum dari segi disiplin mereka.

WNM: Sepanjang karier, apakah buku yang sangat mempengaruhi hidup Dr.?

Dari segi agama, antara buku yang memberi pengaruh kepada pegangan hidup saya ialah ISLAM by Fazlurrahman. Buku terbaharu saya baca adalah *Destiny Destruction* daripada Tamam Ansari. Dari segi pengurusan, buku yang benar-benar memberi pengaruh adalah *Lee Iacocca & Autobiography*. Buku ini amat mementingkan peranan CEO iaitu perlu memotivasikan kakitangannya.

WNM: Sepanjang melibatkan diri dalam bidang penyelidikan, apakah projek atau sumbangan Dr. yang paling memberi impak dalam kerjaya atau agensi mahupun negara?

Saya bermula pada 1982 sebagai pegawai penyelidik. Pada tahun 1987 IRPA ditubuhkan. Melalui IRPA, geran dikeluarkan dan pada masa itu kegiatan penyelidikan amat rancak dijalankan melalui dana ini. Saya lebih cenderung bekerjasama. Pada 80-an kita bekerja dengan PORIM dan Lembaga Getah Malaysia. Mereka sangat terbuka menerima cadangan daripada kita berkaitan dengan penyelidikan minyak sawit. Ini yang menyebabkan PORIM lebih ke hadapan di samping mereka mempunyai dana yang banyak. Itulah sikap saya. Yang pertama kita jangan ada *silo mentality*. Apa yang patut kita pentingkan adalah organisasi dan negara. Yang lain kita perlu letakkan di tepi dahulu.



WNM: Menuju alam persaraan, apa persiapan dan perancangan Dr.?

Saya rasa apabila kita memegang jawatan di peringkat pengurusan tertinggi, dan kita terpaksa meninggalkan bidang penyelidikan. Banyak perkara yang kita tidak dapat ikuti dalam penyelidikan secara terperinci. Ini merupakan satu kerugian. Untuk menuju alam persaraan, saya ingin meneruskan hasrat untuk menyertai universiti, bukan sebagai tenaga pengajar tetapi sebagai pelajar. Saya ingin menambah ilmu dan pengetahuan dalam falsafah sains. Semasa saya di Nuklear Malaysia, saya selalu bertugas luar negara secara sendiri sahaja. Kesempatan ini mungkin saya akan guna untuk melancong bersama keluarga. Selain itu, banyak buku yang menarik saya tidak dapat baca lebih-lebih lagi bertanding dengan internet yang menawarkan makalah pendek berbanding buku-buku tebal. Maka alam persaraan saya akan penuh dengan belajar dan terus mencari ilmu.

WNM: Nuklear Malaysia kini berusia 46 tahun, agensi mula kehilangan pakar-pakar nuklear dalam tempoh 10 tahun kebelakangan ini. Generasi awal penubuhan juga telah ramai meninggalkan agensi sama ada melalui persaraan mahupun peningkatan kerjaya di luar negara. Pada pandangan Dr., cara yang terbaik bagi memastikan kepakaran nuklear yang dimiliki diturunkan kepada generasi muda adalah?

Kita ada program mentor-mentee, sangat bagus sebenarnya. Kita boleh naikkan *basic qualification* kita, BSc kepada MSc kerana faktor mereka lebih matang berbanding ijazah pertama. Walau bagaimanapun, mentor-mentee adalah paling berkesan. Tapi era kini, perbezaan pemikiran mungkin menjadi perbezaan tetapi setiap orang perlu berfikir terbuka. Bidang penyelidikan tidak terhad hanya profesor yang boleh memberi buah fikiran, setiap orang mempunyai buah fikiran yang berbeza. Seperkara lagi, kita ada *knowledge management*. Kita perlu perkemas repositori KM kita. *Hardcopy* tidak menjadi permasalahan, apa yang dirisaukan adalah medium *softcopy*. Perkembangan *storage* yang berkembang terlalu cepat, kita takut *medium storage* yang digunakan sekarang tidak dapat diakses kelak.

WNM: Pelan penggantian pakar dilihat sebagai salah satu alternatif untuk memastikan pengetahuan yang dimiliki tidak hilang begitu sahaja. Apa pandangan Dr.?

Pada pandangan saya, pelan penggantian pakar ini, saya tidak risau sangat. Sekiranya kita mempunyai *highly qualified research officer*, kita tidak mempunyai sebarang masalah. Pada masa yang sama, Bagi saya program mentor-mentee perlu diteruskan. Ini kerana *tacit knowledge* tidak boleh diterjemah.

WNM: Sebagai salah seorang pengurusan tertinggi atasan yang terlibat secara terus dalam menentukan hala tuju strategik Nuklear Malaysia, apakah harapan Dr. terhadap agensi ini?

Pada peringkat awal pembentukan kita, apabila ada reaktor kita lebih fokus. Pada masa itu, kita tidak menjangkakan Skim Q akan menjadi *parallel* seperti sekarang. Alhamdulillah bermula 2003, JPA memberi *parallel* skim kepada kita. Apabila kita *fight* untuk Jusa, kita perlu ingat apa sumbangan kita kepada negara? pada mata pandangan JPA sendiri? Selalunya untuk organisasi dikenali adalah melalui krisis, tetapi kita berdoa semoga tiada krisis yang berlaku. Strategi kita adalah perlu serlahkan diri kita di peringkat *main stream* seperti Perdana Menteri, atau sekurang-kurangnya JPA dan MOSTI sudah semestinya. *Vendor manufacturing* kita masih belum cukup kukuh, namun alhamdulillah, dari segi perkhidmatan (*services*) yang ditawarkan kita amat cemerlang.

WNM: Mengakhiri temu bual kita kali ini, pesanan Dr. kepada generasi muda yang bakal menerajui Nuklear Malaysia pada masa akan datang?

Nuklear Malaysia perlu ada *Strategic Guiding Principal*. sebagai dokumentasi kita. Kita mesti hormati *strategic guiding principal* dan selalu tengok di mana ianya memenuhi dalam dasar kita agar tidak tersasar. Dokumen ini perlu ada, sekiranya projek itu tiada lagi di masa hadapan untuk dijadikan sebagai rujukan. Oleh itu setiap projek harus didokumentasikan dan perlu disemak setiap tahun. Setiap penyelidik perlu dibekalkan dokumen tersebut termasuk penyelidik muda yang baharu bekerja. Ini penting untuk memastikan setiap warga Nuklear Malaysia mengetahui hala tuju strategik yang ingin dicapai.

Setiap pegawai penyelidik perlu mempunyai perasaan ingin tahu yang tinggi dan menerapkan prinsip-prinsip sains. Saya dulu tiada peluang untuk mendalami *philosophy of science*. Keduanya, disiplin amat penting. Seterusnya, janganlah menjadi seorang *credit grabber*. Apa-apa yang dilakukan mestilah untuk organisasi. Insha-Allah Tuhan akan nampak apa yang kita usahakan.

Halatuju Nuklear Malaysia

Oleh : Normazlin Ismail

Nuklear Malaysia akan mencapai umur 50 tahun hanya dalam beberapa tahun lagi. Pada dasarnya, tempoh ini telah banyak menyaksikan pelbagai perkembangan, perubahan dan adaptasi agensi ini selari dengan tuntutan semasa. Kemampuan Nuklear Malaysia menyesuaikan diri, dinamik dan peka dengan tuntutan ini merupakan salah satu kunci kepada kemampuan agensi untuk terus memacu pembangunan teknologi nuklear negara.

Walau bagaimanapun, dunia semakin mencabar dalam kesemua aspek tidak kira dari segi ekonomi, perkembangan pesat teknologi, politik mahupun pembangunan modal insan. Cabaran utama Nuklear Malaysia adalah untuk terus kekal relevan memajukan teknologi nuklear bagi mempertingkatkan pembangunan dan daya saing ekonomi negara ke arah sebuah negara industri sepenuhnya dan berpendapatan tinggi.

Bagi mencapai hasrat ini, struktur organisasi perlu diperkukuhkan, halatuju sentiasa dinamik namun berfokus manakala agensi perlu siap sedia untuk tranformasi seiring dengan perkembangan sains dan teknologi, keperluan pembangunan ekonomi negara, situasi politik dan perubahan dasar tidak kira dalam negara mahupun di peringkat global. Halatuju Nuklear Malaysia perlu peka dengan cabaran dari dalam dan luar negara serta seiring dengan perubahan dasar dan polisi pembangunan negara yang berkait rapat dengan situasi ekonomi dan politik luar jangka. Transformasi Nuklear Malaysia turut disesuaikan dengan perubahan polisi dan isu-isu antarabangsa seperti rejim baru keselamatan nuklear antarabangsa selepas tragedi 9/11, garis panduan keselamatan nuklear antarabangsa selepas kemalangan nuklear Fukushima, kepentingan teknologi nuklear dalam menangani isu perubahan cuaca global dan kemajuan teknologi nuklear.

Bagi memperkukuhkan aktiviti teras iaitu penyelidikan dan pembangunan, pengkomersilan serta inovasi, lebih banyak perkongsian pintar dengan rakan agensi penyelidikan dan industri perlu dilaksanakan. Penglibatan pihak industri dan swasta amat penting dalam kelangsungan penyelidikan Nuklear Malaysia dalam kekangan ekonomi negara dan global. Penyelidikan yang dilaksanakan pula perlu

berpandukan pasaran dan kehendak pasaran itu sendiri agar output penyelidikan tersebut dapat dikomersialkan dan digunapakai. Kesemua faktor ini jika diambil kira di peringkat awal penentuan dan perancangan penyelidikan jangka pendek mahupun jangka panjang Nuklear Malaysia, nescaya ia akan tetap mematuhi apa sahaja dasar atau polisi pembangunan negara yang sentiasa dinamik.

Pasaran sebenarnya cukup luas untuk dimanfaatkan oleh Nuklear Malaysia. Kepakaran dalam ujian tanpa musnah (NDT) sebagai contoh, boleh digunakan untuk menambahbaik keselamatan dan produktiviti di loji dan infrastruktur industri. Inovasi dalam NDT membolehkan pengawasan atas talian untuk proses dinamik menggunakan *radio-tracers* dan pengesanan kecacatan struktur bangunan atau loji. Pendigitalan teknik NDT dan teknik-teknik terbaru dalam pengesanan kerosakan dan kecacatan loji amat diperlukan oleh pihak industri.

Dalam bidang pemprosesan sinaran, Nuklear Malaysia diharapkan akan dapat menghasilkan pelbagai polimer dan komposit baru dari bahan tempatan. Selain itu, Nuklear Malaysia terus meneroka teknik mesra alam pemprosesan mineral. Penyingkiran logam berat dan sisa radioaktif dari bahan galian tempatan, aplikasi terbaru untuk mineral tempatan sedia ada seperti nanotitania, pengekstrakan uranium-thorium untuk bahan api nuklear dan pemprosesan bahan nadir bumi merupakan antara peluang Nuklear Malaysia mengaplikasikan kepakaran para penyelidiknya.

Bidang agro dan bio teknologi menyediakan ruang yang luas untuk aplikasi teknologi nuklear terutama dalam aspek sekuriti dan keselamatan makanan. Teknologi pengesanan asal usul dan ketulenan komoditi berpotensi seperti sarang burung walit boleh dibangunkan menggunakan isotop stabil dan *elemental finger printing*. Selain itu, teknologi nuklear boleh membantu perdagangan makanan dengan teknik *phyto-sanitary* agar produk pertanian dan makanan tempatan boleh menembusi pasaran antarabangsa dengan mudah dan dipercayai keselamatan serta mutunya.

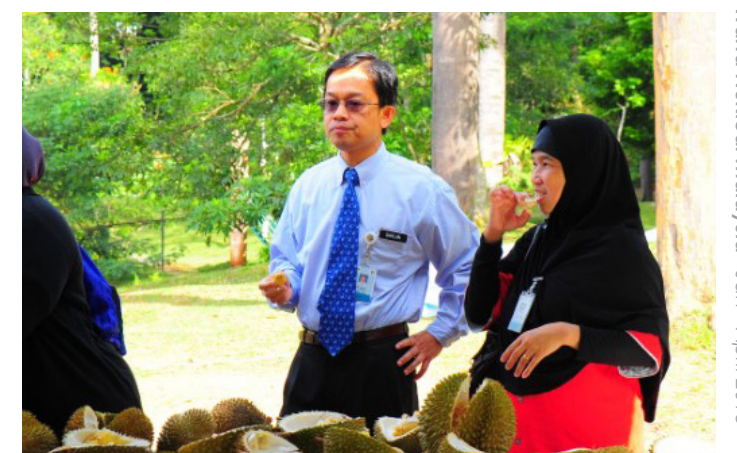
Alam sekitar dan radioekologi turut boleh memanfaatkan teknologi nuklear. Teknologi ini boleh digunakan untuk

nuclear forensic bagi penyiasatan dan pengesanan bahan nuklear tidak sah. Nuklear Malaysia juga perlu pantas merebut peluang untuk memperkasakan kemampuannya mengurus dan melupuskan sisa radioaktif daripada aktiviti eksplorasi industri minyak dan gas, peralatan radioterapi untuk rawatan kanser, jarum brakiterapi dan mesin radioterapi NDT.

Dalam perubatan, teknologi nuklear perlu dimanfaatkan untuk membangunkan pelbagai teknik dalam terapi kanser bersasar contohnya dengan menggunakan iodin-131, teknetium -99m, indium-111, xenon-133 dan teknologi siklotron untuk diagnostik. Jika Nuklear Malaysia mampu membuat penyelidikan berkaitan, outputnya memberi impak yang amat besar kepada dunia perubatan khususnya di Malaysia.



SOROTAN GAMBAR-GAMBAR KP & TKP NUKLEAR MALAYSIA



UCAPAN PERSARAAN

Kami di BKS bersyukur dengan ketentuan Illahi kerana telah menjadikan YBhg Datuk dan YBrS Dr. sebahagian daripada keluarga warga kerja di Nuklear Malaysia.

BKS ingin mengucapkan terima kasih di atas bimbingan dan kepimpinan sepanjang kerjaya profesional sebagai pegawai penyelidik yang kini akan bernoktah dengan cemerlang selaku anggota barisan Pengurusan Atasan di Nuklear Malaysia.

Kami pasti sumbangan yang dicurahkan ketika bersama kami membangunkan kepakaran di dalam bidang sains teknologi nuklear akan tercatat kekal sebagai sumbangan bernilai dalam sejarah anak watan saintis Malaysia.

Kini kami mendoakan agar Allah S.W.T terus melimpahkan rahmat ke atas kalian YBhg Datuk dan YBrS Dr. berdua, ketika mengorak langkah meninggalkan kerjaya penjawat awam menuju ke alam persaraan, satu fasa emas dalam usia yang panjang dan berkat. Semoga Allah terus berikan kesihatan yang baik dan kemudahan urusan hidup supaya dapat memenuhi aspirasi peribadi masing-masing dalam mencapai cita-cita yang mungkin terbengkalai selama ini.

Sesungguhnya kami percaya keperibadian yang murni dan luhur serta kepimpinan yang utuh seperti mana kami mengenali YBhg Datuk dan YBrS Dr. akan terus membuahkan kejayaan, berjaya bertemu rakan dan taulan yang bahari dan pengalaman hebat serta bermakna.

Selamat Bersara YBhg Datuk, Selamat Bersara YBrS Dr. Dahlan
Maaf zahir batin.

BAHAGIAN KESELAMATAN SINARAN



Kami warga BST mengucapkan selamat bersara kepada Ketua Pengarah Nuklear Malaysia dan Timbalan Ketua Pengarah (Penyelidikan). Terima kasih di atas jasa dan sumbangan yang telah diberikan kepada agensi ini khususnya kami, warga BST.

BAHAGIAN SOKONGAN TEKNIKAL



Warga BKT mengucapkan selamat menempuh alam persaraan dan semoga sihat sejahtera dan bahagia bersama keluarga. Nuklear Malaysia akan terus maju dalam penyelidikan & pembangunan dan komersial.

BAHAGIAN PENGKOMERSIALIAN TEKNOLOGI



Selamat Bersara
dan Terima Kasih.

Seluruh warga BPM mengucapkan jutaan terima kasih di atas pengorbanan, tunjuk ajar dan jasa bakti YBhg Datuk dan YBrS Dr. dalam bersama-sama menerajui Agensi Nuklear Malaysia ke arah agensi yang lebih dinamik dan berjaya.

Jasamu Dikenang, Budimu Tak Terbilang
Semangatmu Dijulang, Kepimpinanmu
Gemilang

BAHAGIAN PENGURUSAN MAKLUMAT





**NUKLEAR
MALAYSIA**

Agensi Nuklear Malaysia (Nuklear Malaysia)

PRODUK

1. Lateks Getah Tervulkan Dengan Sinaran
2. Kit Diagnostik Perubatan dan Radioisotop Perubatan
3. Sebatian Polimer untuk Industri Automotif
4. Variasi Baru Tanaman Hiasan dan Pokok Buah-Buahan

RUNDING CARA

1. Keselamatan & Kesihatan
2. Pemantauan Sinaran
3. Penilaian & Pencemaran Alam Sekitar
4. Jaminan Kualiti Mikrob
5. Pengurusan Sisa & Sumber Air
6. Reka Bentuk Loji & Kawalan Proses
7. Reka Bentuk Kejuruteraan dan Pembangunan
8. Penasihat Nuklear & Perancangan Dasar

KHIDMAT

Penyelesaian kejuruteraan untuk keperluan R&D anda

1. Reka Bentuk dan Sistem Automasi
2. Fabrikasi Komponen Kejuruteraan
3. R&D Eksperimen Pelantar dan Radas

Pemantauan alam sekitar

1. NORM/TENORM
2. Pemantauan Sinaran Tidak Mengion (NIR)
3. Penilaian Impak Bahan Radiologi
4. Pengurusan Sumber Air
5. Pengurusan Sisa Pertanian, Industri dan Kediaman

Khidmat teknikal dan kejuruteraan

1. Pemeriksaan dan Ujian Bahan, Struktur dan Loji
2. Pemeriksaan Industri dan Kawalan Proses
3. Teknologi Pertanian
4. Teknologi Perubatan
5. Analisa dan Penilaian Bahan

Jamiman kualiti

1. Dosimetri Personel
2. Jaminan Kualiti Perubatan
3. Jaminan Kualiti Industri

Sterilisasi Bukan Kimia

1. Penyinaran Gamma
2. Penyinaran Elektron

Latihan

1. Keselamatan & Kesihatan Sinaran
2. Sinar X- Perubatan
3. Penilaian Tanpa Musnah
4. Instrumentasi dan Kejuruteraan
5. Keselamatan Persekitaran dan Kesihatan
6. Pengurusan Teknologi

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:
Ketua Pengarah
Agensi Nuklear Malaysia (Nuklear Malaysia)
Bangi, 43000 KAJANG, Selangor Darul Ehsan

U/P: Ahmad Sahali Mardil
Pengarah,
Bahagian Pengkomersialan Teknologi

Tel: 03-8911 2000 / 03-8925 2434 (DL)
Faks: 03-8925 2588

E-mail: sahali@nuclearmalaysia.gov.my

Website: www.nuclearmalaysia.gov.my

WARTA
NUKLEAR MALAYSIA



**NUKLEAR
MALAYSIA**

Agensi Nuklear Malaysia
Bangi, 43000, Kajang, Selangor Darul Ehsan
www.nuclearmalaysia.gov.my

