BIL. 54 NOV 2019

CREATE e-newsletter

UMP diiktiraf Universiti Terbaik Penyelidikan dan

Universiti Malaysia Pahang (UMP) dinobatkan universiti terbaik dalam Penyelidikan dan Inovasi apabila
Star Award 2019 bagi *Research and Innovation Excellence (Institution)* untuk *Non-Research University* ma
universiti terbaik penyelidikan dan inovasi untuk Universiti Penyelidikan.

Hadir menerima anugerah ialah Naib Canselor UMP, Profesor Ir. Dr. Wan Azhar Wan Yusoff dalam majlis
pada 6 November 2019 yang lalu.

Anugerah disampaikan Ketua Setiausaha Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM), Dato' Dr. Mohd. Gaza
Pendidikan, Dr. Maszlee Malik bagi merasmikan Anugerah *Malaysia's Research Star Award* dan Pengik
dengan kerjasama *Clarivate Analytics dan Elsevier.*

Turut hadir Ketua Pengarah Pendidikan Tinggi, Datuk Ir. Dr. Siti Hamisah Tapsir dan Timbalan Ke
Mohamad.

Selain Anugerah Kecemerlangan Penyelidikan Institusi, pihak Clarivate Analytics menganugerahkan
Research and Innovation Excellence Researcher (tujuh orang penerima).

Manakala pihak *Elsevier* menganugerahkan 12 orang penyelidik sebagai penerima MRSA bagi k
orang penerima), *Prominent Topics in Research* (empat orang penerima), *Citation Classic* (empat orang p
penerima).

UMP turut berbangga dengan kejayaan pensyarah UMP, Profesor Madya Dr. Wan Azmi Wan Hamzah ya
iaitu kategori *Prominent Topics in Research* untuk bidang Penyelidikan Pemindahan Haba.

Penyelidikan beliau adalah berkaitan dengan teknologi *nanopartikel dispersion* yang diterbitkan di dalam ju
berdasarkan sitasi yang diterima daripada pengkalan data *Elsevier.*

Beliau yang menjangkau usia 35 tahun juga turut dinobatkan sebagai *Young Researcher* berdasarkan per
tahun.

Penerbitan beliau banyak tertumpu kepada aplikasi bendalir dalam bidang Automotif. Antara produk beri
beliau adalah bendalir penyejuk nano untuk radiator kenderaan, pelincir nano untuk penyaman udara ke
komponen Automotif.

Berkaitan dengan penerbitan pula, sebanyak 116 penerbitan telah direkodkan di dalam data *Scopus* denga

Daripada jumlah penerbitan tersebut, sebanyak 97 penerbitan telah diindeks oleh *Web of Science*. Sel jurnal berimpak tinggi Q1 yang menyumbang kepada data sitasi yang tinggi di dalam pengkalan data *E* adalah di dalam bidang pemindahan haba.

Selain itu, seramai 15 penyelidik dari Malaysia menerima Anugerah *Highly Cited Researcher* 2018 dari pengiktirafan peringkat dunia bagi penyelidik Malaysia yang mendapat sitasi tertinggi satu peratus dalam *W*

Majlis tersebut turut memberi Pengiktirafan *Jurnal Crème* 2019 kepada 27 jurnal Malaysia yang menu antarabangsa berdasarkan metric jurnal *CiteScore, Impact Factor, Quartile Journal* dan jumlah sitasi.

Menuju kegemilangan, UMP terus melakar kejayaan membanggakan buat warganya dan bagi Profesor Ir. tatkala UMP berusia semuda 17 tahun sebagai sebuah Universiti Awam (UA) dan merupakan salah satu u

Dengan slogan `Bergerak Bersama', warga UMP akan terus memperkasa bidang pendidikan, penyelidik dalam ekosistem Kejuruteraan dan Teknologi dengan lebih kreatif juga inovatif yang dapat meman meningkatkan keupayaan latihan kemahiran Pendidikan Teknikal dan Latihan Vokasional (TVET) aras ting

---

Pendidikan fleksibal pembelajaran secara atas tali

Penganjuran Persidangan Antarabangsa *The ASEM MOOC Stakeholders' Forum* 2019 berjaya berkon ASEM MOOC yang memberi tumpuan kepada pembangunan kandungan kursus pembelajaran dalam t terlibat serta rakan strategik ASEM di rantau ini.

Lebih 130 peserta dalam kalangan akademik dalam dan luar negara termasuklah Jepun, Korea, Tha mengaplikasi konsep teknologi dan inovasi dalam pengajaran dan pembelajaran dengan mengaplikasika dengan perkembangan terkini dunia pembelajaran secara atas talian.

Hadir merasmikan persidangan ialah Ketua Pengarah Pendidikan Tinggi, Jabatan Pendidikan Tinggi, K Datuk Ir. Dr. Siti Hamisah Tapsir.

Turut hadir Naib Canselor Universiti Malaysia Pahang (UMP), Profesor Ir. Dr. Wan Azhar Wan Yusoff, Pe of Lifelong Education (NILE) Kementerian Pendidikan Korea, Jaedong Cho, Pengarah Jabatan Kecemerla Wan Zuhainis Saad yang juga Ahli Lembaga Pengarah UMP dan Pengarah Pusat Sumber Pengajaran & Kamaludin.

Menurut Datuk Ir. Dr. Siti Hamisah, peningkatan pembelajaran jarak jauh dan pembelajaran khas menjad Revolusi 4.0 (IR4.0) di Asia dan Eropah.

“Para pelajar perlu mempersiapkan diri dalam membangunkan kemahiran dan kapabiliti menggunakan
serta mengadaptasi data dalam proses pembelajaran.

“Persidangan anjuran KPM dan UMP ini memfokuskan terhadap pembangunan MOOC dan *Global Classr*
seluruh dunia seiring dengan perkembangan sistem pendidikan terkini,” katanya merasmikan Persid
Stakeholders' Forum 2019 di Hotel Zenith Putrajaya pada 7 November 2019 yang lalu.

Beliau menyokong usaha UMP dan Rangkaian Universiti Teknikal Malaysia (MTUN) yang melaksanakan k
dengan memfokuskan pengetahuan dan kemahiran praktikal *(hands-on)* bagi memenuhi keperluan Per
(TVET) di negara ini.

Sementara itu, Profesor Ir. Dr. Wan Azhar berkata, UMP telah memulakan kerjasama program secara MO
Chong Education (Tan Chong Group) yang membolehkan staf mekanik mereka mengikuti program tekn
Technology (TCAT).

Seramai 30 pelajar mengikuti program *Energy Efficient Vehicles* (EEV) *Hybrid System* secara MOOC yang
ini, TCAT menawarkan program yang mengandungi lima modul untuk tempoh tiga bulan latihan melibatka
Bahru.

Dengan pendidikan secara fleksibel ini akan memberi peluang pelajar yang mengikuti program *‘ha*
pengetahuan terhadap objek rangkaian internet (IOT), teknologi robotik, data analitik, aplikasi Arduino dan
Revolusi 4.0 (IR4.0).

Hadir membentangkan kertas kerja adalah wakil KMOOC, Profesor Dr. Eunsil Hong dan Dr. Wonsook
Korea.

Turut sama membentangkan kertas kerja ialah Profesor Madya Dr. Jintavee Khiasang daripada Chulalo
Natthakan Iam-on, Mae Fah Luang University mewakili ThaiMOOC.

Dr. Gan Leong Ming (UMP) juga berkongsi mengenai MalaysiaMOOC manakala mewakili JMOOC adalah
University Jepun dan PhilippineMOOC diwakili Dr. Ria Mae H. Borromeo daripada University of the Philipp

---

2 produk UMP menang Anugerah Tahun Pengkomersialan M

Produk yang dihasilkan pensyarah Fakulti Teknologi Kejuruteraan Kimia dan Proses, Universiti Malaysia P

produk *MNRg-Treat* yang dihasilkan untuk merawat sisa air berminyak menggunakan formulasi bertekn
Usahawan Penyelidik Tahun Pengkomersialan Malaysia 2019 (MYC 2019) anjuran Kementerian Te
Perubahan Iklim (MESTECC) pada 10 Oktober 2019 yang lalu.

Satu lagi produk iaitu Hidung Elektronik *(Electronic Nose)* atau *e-Nose* yang dihasilkan oleh Profesor Mad
Teknologi Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik dan Profesor Madya Dr. Saiful Nizam Tajuddin dari Faku
dinobatkan sebagai pemenang utama Anugerah Usahawan Inovator Baharu MCY 2019.

Kedua-duanya telah memenangi hadiah bernilai RM100,000 setiap satu dalam bentuk tunai dan geran.

Menurut Mohd Najib, *MNRg-Treat* merupakan produk formulasi semula jadi untuk memisahkan sisa buang
air yang dilepaskan industri agar memenuhi piawaian alam sekitar yang ditetapkan.

“Sisa minyak yang diperangkap akan dirawat menjadi produk sekunder iaitu minyak gris yang boleh didapa

“Produk berinovasi ini mampu meningkatkan kualiti alam sekitar dan telah mula dijual dan diguna pakai di

Penyelidikan yang dijalankan sejak tahun 2012 ini mendapat sokongan beberapa geran penyelidikan u
Fund (Lab2Market) UIC161003 – *Bio-Coagulant and Smart System for Sustainable Water Treatment* d
Permulaan Bumiputera *(SUPERB)* yang bernilai RM500,000.00 sebagai menyokong idea perniagaan.

Produk *MNRg-Treat* ini telah dilesenkan dan mula dikomersialkan oleh sebuah syarikat *start-up* yang diker

Dalam pada itu, Teknologi *e-Nose* keluaran UMP pula telah dibangunkan bagi menggantikan penggu
kegunaan industri.

Menariknya, teknologi ini dibangunkan dengan data yang disokong penuh secara saintifik dan telah mu
seperti Ajmal *Perfume* iaitu syarikat pengeluar gaharu terbesar di dunia bagi menganalisis kualiti dan k
berkaitan serta Sime Darby Oil, Thailand bagi menganalisis kualiti dan kesegaran minyak masak yang
dikomersialkan oleh syarikat *spin-off* UMP yang dikenali sebagai Synbion Sdn. Bhd.

Kedua-dua syarikat yang memasarkan produk ini juga merupakan syarikat yang dibimbing oleh Techno
telah dilancarkan pada hari penyampaian anugerah berkenaan yang diadakan bersempena penganju
Products Exhibition & Conference Malaysia 2019 (IGEM 2019) di Kuala Lumpur Convention Centre (KLCC

Hadir dalam program berkenaan ialah Timbalan Naib Canselor (Penyelidikan dan Inovasi), Pro
Pengkomersialan, Dr. Nur Aainaa Syafini Mohd Radzi serta Ketua Pegawai Eksekutif UMP Holdings Sdn
Syed Abdul Rahman.

Penyelidikan UMP tarik minat Duzce Universiti Turki me

Delegasi Duzce Universiti (DU) Turki yang berkunjung ke Universiti Malaysia Pahang (UMP) pada 30 Ok
dengan para penyelidik UMP dan berkongsi kepakaran mengenai penyelidikan berkaitan *Plant-based Sp*
Pengarah Pusat Kecemerlangan Industri Kluster Bioteknologi, Profesor Madya Dr. Nina Suhaity Azmi.

Dalam pertemuan ini, Profesor Dr. Arun Gupta daripada Fakulti Teknologi Kejuruteraan Kimia dan Pros
Animal-Based Halal Biochemistry Ingredients Extracts manakala Pengarah Pusat Kecemerlangan Bioarc
Tajuddin menyampaikan taklimat mengenai *Perfumery and Cosmeceutical Products.*

Kunjungan ini turut menyaksikan berlangsungnya majlis menandatangani Memorandum Persefahaman
(DU) Turki bagi mengukuhkan hubungan dua hala antara kedua-dua negara dalam bidang pendid
penyelidikan dan akademik.

Dalam MoU yang berlangsung di Dewan Bankuet UMP Kampus Gambang itu, pihak DU Turki diwakil
Cakar serta Ketua Doktor, Universiti Hospital (Perubatan) Profesor Dr. Oner Abidin Balbay manakala Naib

Wan Yusoff dan Pengarah Pejabat Antarabangsa, Dr. Mohd Azmir Mohd Azhari mewakili tuan rumah.

Profesor Dr. Ir. Wan Azhar Wan Yusoff berkata, kedua-dua pihak bersetuju bekerjasama selain menyo
institusi pendidikan tinggi serta menggalakkan pertukaran dan hubungan staf akademik, penyelidik dan pe

"Kedua-dua pihak mengharapkan supaya lebih banyak perkongsian pengalaman dan kepakaran da
kerjasama ini," katanya.

Turut hadir Timbalan Naib Canselor (Penyelidikan & Inovasi), Profesor Dr. Kamal Zuhairi Zamli dan Timl
Alumni) Profesor Dato' Dr. Yusserie Zainuddin.

Pihak DU turut berhasrat untuk menjalinkan kolaborasi akademik dan penyelidikan melalui program
sepenuhnya oleh Kerajaan Turki bagi program mobiliti pelajar dan staf berserta perbincangan lanjut
Erasmus.

Program pertukaran Mevlana adalah program yang bertujuan pertukaran pelajar dan staf akademik an
Institusi pendidikan tinggi di negara-negara lain.

DU yang mula ditubuhkan pada tahun 2006 kini mempunyai seramai 33 ribu pelajar. DU merupakan sebu
yang terletak di wilayah Black Sea, Turki dan mempunyai 14 fakulti, empat institut, dua kolej, sepuluh
penyelidikan dan aplikasi serta hospital penyelidikan.

UMP dan PCMTBE jalin kerjasama strateg

Peluang kerjasama strategik antara Universiti Malaysia Pahang (UMP) dan PETRONAS Chemica memanfaatkan kedua-dua pihak dalam perkongsian teknologi, modal insan, kepakaran pengetahuan, pe penyelidikan.

Perkongsian ini adalah untuk merangsang produktiviti dan inovasi terutamanya dalam bidang berkaitan dinamik bendalir.

Majlis menyaksikan pertukaran dokumen Memorandum Persefahaman (MoU) oleh Naib Canselor UMP bersama Ketua Pegawai Eksekutif PCMTBE, Azlimi M. Lazim pada 1 November 2019 yang lalu di Gebeng

Turut sama hadir, Ketua Jabatan Perkhidmatan Teknikal PCMTBE, Hajah Salma M. Kassim dan Timbala UMP, Profesor Dr. Kamal Zuhairi Zamli.

Menurut Profesor Ir. Dr. Wan Azhar, UMP komited untuk bersinergi dengan pihak industri bagi melaksana dan pembangunan dalam projek-projek bersama yang telah dan akan dikenal pasti.

“Melalui kerjasama ini juga, UMP dalam jangka masa panjang berupaya menyumbang kepada k membangunkan bakat-bakat profesional dan teknokrat yang memenuhi keperluan industri.

“Justeru, pihak pengurusan bersedia membuka ruang yang seluas-luasnya kepada tenaga akademik dari langsung dalam program latihan bagi memperkaya pengalaman teknikal dan meningkatkan kepakaran termasuklah peluang bagi staf industri menyambung pendidikan tinggi dan mengikuti kursus profesional (ja

“UMP mempunyai tenaga akademik yang hampir 90 peratus daripada 800 staf akademik universiti me pelbagai bidang kepakaran Kejuruteraan dan Teknologi seperti Mekanikal, Pembuatan, Kimia, Sains Kom ujar beliau.

UMP kini sedang merealisasikan agenda memindahkan teknologi kepada masyarakat serta meningkatkan aras tinggi bagi mengupaya kebolehan teknikal negara.

Kelebihan UMP yang mempunyai Pusat Bahasa Moden dalam menawarkan pelbagai bahasa antaraba Institut (CI) dalam meningkatkan kemahiran berbahasa Mandarin merupakan suatu keunikan.

Profesor Ir. Dr Wan Azhar berkata, pihaknya juga berpeluang untuk membina kurikulum bersama denga
tambah kepada staf mereka terhadap pengembangan kerjaya.

“Selain itu juga berupaya menjalankan penyelidikan bersama dalam menyelesaikan permasalahan berkaita

Manakala menurut Azlimi, pihaknya mengalu-alukan kerjasama ini terutamanya dalam bidang teknikal kh
dan Kejuruteraan berkaitan operasi dan penyelidikan di organisasi tersebut.

Dalam pada itu, delegasi UMP turut diberikan taklimat keselamatan yang menjadi keutamaan dalam buc
menyaksikan sendiri operasi di loji PCMTBE di Gebeng.

Hadir sama Pemangku Ketua Pustakawan, Dzull Zabarrod Ahmad dan Dekan Fakulti Teknologi Kejuruter
Mat Piah.

Industri Nadir Bumi dari Sudut Pandang Pembangunan Le

Oleh: PROFESOR MADYA DR.-ING. MOHAMAD RIZZA OTHMAN
e-Mel: rizza@ump.edu.my

Bahagian I telah diterangkan secara ringkas konsep pembangunan lestari, apa itu nadir bumi dan impak
pula akan membincangkan industri ini dari aspek alam sekitar dan sosial.

Impak Terhadap Alam Sekitar

Walaupun hadir secara semula jadi dalam alam sekitar, nadir bumi mempunyai sifat toksik dan boleh mem
seperti kanser, masalah pernafasan, kehilangan gigi dan juga kematian. Walau bagaimanapun, eleme
bentuk. Oleh itu, sukar untuk mengklasifikasikan kesannya terhadap manusia kerana setiap satu elemen m
berbeza. Sesetengahnya tidak berbahaya manakala yang lain menimbulkan risiko. Kajian yang lebih terpe
tahap keselamatan untuk manusia.

Industri nadir bumi banyak dikaitkan dengan kesan alam sekitar akibat dari aktiviti perlombongan ar
monazite dan *xenotime.* Kawasan di mana aktiviti ini dijalankan berkemungkinan menyebabkan pengump

Selain itu, proses pengesktrakan bijih nadir bumi melibatkan penggunaan banyak bahan kimia seperti a
Water Leached Purification Residue (WLP) dan *Neutralization Underflow Residue* (NUF) berserta NORM
bawah tanah dan boleh memberi ancaman kepada kehidupan akuatik dan ekosistem lain di sekitar kawasa

Bagi mengurangkan kesan terhadap alam sekitar, kawalan terhadap aktiviti ini amat penting. Kerajaa
melancarkan kempen menutup aktiviti perlombongan haram terutama di selatan China kerana terdedah k
air awam. Malaysia juga pernah digemparkan dengan pencemaran radioaktif di Bukit Merah pada tahun
kawasan pemprosesan tersebut dianggarkan mencecah $100 juta. Pada tahun 2011, sebuah loji pempro
Lynas Advanced Materials Plant (LAMP), bagi memproses *lanthanide* pekat *(lanthanides concentrate)* y
Selepas insiden loji nuklear Fukushima pada Mei 2011, industri nadir bumi di Malaysia terkena tempiasa
bumi berbeza prosesnya, tetapi tetap berlaku protes terhadap aktiviti pemprosesan bijih nadir bumi terseb
terkandung dalam bijih nadir bumi di LAMP akan terkumpul dan menyebabkan kesan radioaktif seper
dilakukan oleh panel *The International Atomic Energy Agency* (IAEA) di bawah PBB pada Jun 2011,
ketidakpatuhan piawaian keselamatan radiasi antarabangsa dalam projek tersebut.

Baru-baru ini pula, sebuah jawatankuasa khas di bawah MESTECC telah ditubuhkan untuk menyiasat d
Mereka mendapati (i) operasi LAMP mematuhi standard keselamatan, kesihatan dan alam sekitar (ii) LA
WLP yang mengandungi NORM dan NUF pada kuantiti sangat tinggi (iii) LAMP menjalankan kajian kita
pekerja terhadap hazad radiasi adalah di bawah tahap yang dibenarkan (v) terdapat peningkatan kepe
tersebut, jawatankuasa khas telah mencadangkan beberapa perkara antaranya (i) membina tapak penst
pembinaan fasiliti pelupusan kekal WLP jika tidak perlu dibawa keluar dari Malaysia (iii) menyediakan pe
masyarakat terhadap isu ini secara tidak langsung memberi tekanan kepada pihak industri dan kerajaan
dalam operasi kilang pemprosesan ini.

Di Amerika Syarikat pula, peraturan perlombongan nadir bumi lebih ketat menyebabkan semua aktiviti pe
ditutup. Namun, keadaan ini dijangka berubah akibat dari perang ekonomi Amerika Syarikat-China. Sem
tiada peraturan perlombongan dan pemprosesan nadir bumi yang jelas menjadikan aktiviti ini lambat ber
industri ini memerlukan kerjasama dalam dan luar negara bagi merangka polisi meminimakan
memperkukuhkan rantaian bekalan antarabangsa.

Tanggungjawab Sosial

Mana-mana negara perlu menyediakan peluang pekerjaan kepada rakyatnya. Peluang tersebut boleh di
perusahaan atau industri tempatan seperti Proton, TNB, PETRONAS, YTL, Farm Fresh dan banyak lagi. S
juga turut disumbang oleh pelabur luar melalui pembukaan operasinya di Malaysia. Peluang pekerjaan t
kilang bahkan akan berkembang ke kontraktor, subkontraktor sehinggalah ke perusahaan kantin. Justeru,
yang menawarkan prospek dan polisi yang mesra pelabur agar dapat menarik minta mereka melabur di
bumi sedia ada di Malaysia tanpa sebarang tindakan kawalan dan intervensi bukanlah satu tindakan yan
yang buruk kepada pelabur luar yang berpotensi.

Sebagai bahan asas kepada pelbagai industri, nadir bumi akan memberikan satu lonjakan baharu bagi me
global seperti mana berlaku dalam industri minyak dan gas, getah serta kelapa sawit. Jika penglibatan ne
industri ini akan membuka lebih banyak peluang pekerjaan, mengembang bidang Penyelidikan dan Inov
serta mengembangkan industri huluan dan hiliran negara.

Contohnya, bekalan nadir bumi yang mudah diperoleh dalam negara akan menggalakkan para
menggunakannya untuk tujuan penyelidikan dan pembangunan produk. Kenderaan elektrik dan tenaga h
dibangun dan dikembangkan di Malaysia. Secara tidak langsung, kerancakan penyelidikan dan pembangu
bidang serta tenaga mahir yang merupakan elemen penting dalam k-ekonomi dan agenda TVET. Mereka
inovasi negara dalam membangunkan produk-produk berteknologi tinggi selain mengeksport kepakaran ne

kepada tenaga pakar dari luar.

Apa yang berlaku di LAMP, memberikan nafas baharu dalam kawalan, penguatkuasaan dan am pemprosesan galian. Selain nadir bumi, isu ini juga secara tidak langsung memberi kesan kepada indust lain seperti bauksit, besi, timah dan emas. Pengusaha akan memastikan operasi mereka berjalan berkaitan *Safety, Health and Environment* (SHE) kerana industri ini bukan lagi kecil atau tersorok tetap perhatian ramai pihak.

Penulis ialah Pensyarah Kanan di Fakulti Teknologi Kejuruteraan Kimia dan Proses, Universiti Mal

---

Mengarus Perdana Progam TVET Aras Tinggi Transformasi Min

Oleh : Ts. Mohammad Affendy Omardin
e-Mel: affendi@ump.edu.my

Bagi menjayakan transformasi Malaysia sebagai sebuah negara maju berpendapatan tinggi menjelan Teknikal dan Latihan Vokasional (TVET) sebagai satu suntikan penerokaan minda tenaga kerja tempatan (IR4.0). Ratusan ribu pekerja mahir dalam pelbagai bidang teknikal bakal menghidupkan alam TVET menje masyarakat berkemahiran tinggi.

Sejak dahulu lagi, pendidikan negara kita yang berteraskan kepada menulis, membaca dan mengira (3M) pelajar. Pendekatan 3M diperhalusi dengan menganalisa mengimaginasi, menerokai, mempelopori, me pasti dan menyelesaikan masalah. Pemikiran asas tinggi mencorak manusiawi pelajar yang akan menir yang mulia supaya seseorang pelajar memiliki keperibadian yang lebih unggul.

Bidang TVET menyediakan pembelajaran pendidikan dan latihan kemahiran yang merupakan satu sur TVET perlu dilihat sebagai satu pendekatan pendidikan yang mengiktiraf seseorang supaya mempunyai psikomotor. Graduan TVET dilihat mempunyai kekuatan kemahiran dan kemahiran vokasional dan teknika kini.

Imej TVET perlu dilihat sebahagian bidang profesional di mana pekerja yang terlibat mempunyai kemahira dalam bidang yang kategorikan *dirty, difficult and dangerous* (kotor, bahaya dan sukar) (3D). Disamping yang cerah, sekaligus menangkis tanggapan masyarakat bahawa TVET adalah sesuai untuk kerja-kerj

keseluruhannya yang cukup mencabar dimana ianya memerlukan seseorang itu mempunyai daya ket
memperkasakan pendidikan tinggi TVET, pendekatan strategi utama perlu dibangunkan menerusi pe
peningkatan visibiliti, pemerkasaan pembelajaran serta pengajaran yang merangsang minda ke arah tekno

TVET Aras Tinggi

Dana Wibawa Pendidikan TVET dan program Bootcamp adalah satu usaha menjadikan TVET aras
pengajar menerusi program *upskilling* dan *reskilling* adalah bertujuan merealisasikan agenda pendidikan
berkembang dengan adanya Rangkaian Universiti Teknikal Malaysia (MTUN). TVET di MTUN berperana
berfungsi sebagai kilang pengajaran *(teaching factory)* sekali gus membolehkan graduan MTUN sentias
Selain memperkasakan ekosistem TVET, jaringan industri dan universiti mampu menjayakan hasrat neg
2030. Bantuan geran akan melatih bakal graduan dan menggalakkan pemindahan teknologi dari universi
dana industri dan aktiviti penyelidikan di institusi Pengajian Tinggi (IPT) di negara ini.

Pendidikan TVET perlu diberi sebagai laluan penuh untuk melahirkan modal insan yang berkemahiran
mampu menghadapi saingan dan risiko-risiko pada peringkat global dan serantau selaras dengan keperlua
2020 membolehkan TVET direalisasikan melalui pemerkasakan TVET dengan menaiktaraf peralata
berpengalaman dan kerjasama strategik dengan industri tempatan dan antarabangsa.

TVET sebagai Pilihan Utama dan Versatil

TVET tidak perlu lagi dilabelkan sebagai bidang yang dipinggirkan kerana ia mampu menyediakan bida
utama. Ini kerana, TVET selalu digambarkan sebagai pilihan kedua, ketiga atau terakhir berbanding b
rebutan pelajar sekolah untuk melanjutkan pelajar ke institusi pengajian tinggi negara ini. TVET harus di
peneraju TVET perlu komited dalam melahirkan tenaga berkemahiran seiring negara maju.

Nilai versatil dan kebolehpasaran graduan TVET perlu dijenamakan untuk mencapai satu keupayaan k
Sehubungan itu, seharusnya peluang ini dicapai bagi menempah penempatan kerjaya semasa indu
mekanisasi seiring era IR4.0.

Pendidikan TVET harus dijenamakan sebagai versatil supaya dilihat sebagai bidang pengajian yang
akademik. Penekanan yang lebih harus diberikan dalam meyakinkan masyarakat bahawa graduan TVE
cerah. Ia dapat membantu negara dalam mencapai lebih 30 peratus pekerjaan mahir pada tahun 2020
pelbagai pekerjaan baharu, selain memenuhi pasaran peluang pekerjaan dalam sektor awam dan swasta
TVET kini bekerja dalam suasana bilik berhawa dingin dengan menerima gaji yang menarik. Oleh itu, p
mampu melahirkan graduan TVET yang berketerampilan untuk perjawatan peringkat pengurusan tertinggi

Bidang TVET Mampu Menyediakan Peluang Pekerjaan Lebih Tinggi

Laluan kerjaya graduan TVET dilihat boleh mengubah perspektif pendidikan teknikal negara iaitu denga pengajaran supaya memfokuskan lebih 60 peratus kepada TVET. IR4.0 dilihat sebagai satu perintis pela robotik dan teknologi baharu. Aktiviti bernilai tinggi seperti teknologi termaju pembinaan, industri elektrika digital berasaskan generasi kelima dan industri 4.0. Selain itu, pemerkasaan penggunaan teknologi se *Reality* (VR) dapat membiasakan pelajar TVET dengan dunia pekerjaan dan latihan.

TVET Perintis Pekerjaan Digital

Perkembangan pesat dunia digital hari ini memerlukan tenaga akademik teknikal meningkatkan lagi ken Penjenamaan semula bidang TVET mampu menjadikan bidang TVET sebagai ikon pekerjaan teknikal yan perlu dipertingkatkan lagi dengan pendekatan pengajaran dan pembelajaran yang berteknologi digital s TVET harus mewujudkan dengan mengambil kira prinsip dalam era digital.

Strategik TVET

Institusi TVET perlu diselaraskan dengan kerjasama pintar bersama pemain industri bagi melahirkan kewangan kepada pelatih TVET mampu menghasilkan tenaga kerja berkualiti. Graduan kemahiran tel teknologi selaras dengan arus kemajuan industrialisasi semasa. Kerjasama dan kesepakatan industri p kedua-dua pengamal TVET. Pendedahan teknologi terkini seperti teknologi mesin berkapasiti tinggi, sistem pemasaran serta perniagaan berasaskan teknikal.

Memperkasakan TVET

Bagi meluaskan TVET aras tinggi, pelbagai program teknikal ditawarkan oleh jaringan Universiti Teknikal tinggi dan penyelidikan teknikal oleh akademia boleh meningkatkan pendidikan dan pembangunan kurik global. Transformasi digital perlu diperkenalkan bertujuan mempersiapkan graduan TVET bagi pasaran k Perbadanan Tabung Pembangunan Kemahiran (PTPK) turut memberi peruntukan bagi membiayai kur Pembangunan Kemahiran Negeri (SSDC).

Mengangkat Martabat dan Kepakaran TVET

Tenaga kepakaran dalaman yang dimiliki sesebuah universiti di samping tahap kecekapan dan jari berkolaborasi akan menyumbangkan kepada sektor pekerjaan yang berpotensi tinggi dalam kebolehpasar

TVET dilihat mampu memberikan keyakinan, daya saing, kebolehpasaran, dan menyerlahkan pencapaia akademia yang bijak menggunakan kaedah dan peralatan digital turut dapat menarik minat pelajar dalam r

TVET perlu menjadi pilihan pembelajaran teknikal dan vokasional yang elegan dan mempunyai tarikan ya mempelopori bidang pekerjaan ini walaupun kotor, bahaya dan sukar kerana gaji dan ganjaran yang lu tenaga yang dicurahkan graduan. Majikan harus mengiktiraf kemahiran dan pengetahuan teknikal graduan menepati keperluan yang diperlukan majikan selaras dengan inisiatif kerajaan yang mahukan pembelajaran

TVET menjadikan graduan TVET serba boleh, tidak kira dalam akademik atau kemahiran teknikal. Juste dengan kemahiran teknoprenuer dan kreatif agar menjadi pilihan utama majikan pada masa akan datang.

Pembudayaan TVET, Pangkalan Ilmu Teknologi dan Kreatif

TVET perlu diperkasakan menerusi industri baharu yang berkaitan *future of work* sebagai bandar integr maju. Ini mampu untuk menjadikan TVET sebagai hub ke arah inovasi berteknologi tinggi dan pembangun

Penjenamaan Profesion Unggul dengan TVET

Menceburi bidang TVET dengan penjenamaan baharu membolehkan kerjaya TVET diiktiraf dan dikenali d pemula dalam mencipta peluang baharu dan produk inovasi seiring kemahiran yang dimiliki. Graduan y dalam bidang akademik malah berketerampilan dalam bidang teknikal dan vokasional. Selain itu, bakat, id meningkatkan kemahiran dan kreativiti bakal graduan TVET. Oleh itu, graduan TVET yang dilahirkan leb berdaya memimpin; berbakat cemerlang dan mampu menjadi kepimpinan TVET.

Pengiktirafan TVET

Pengiktirafan perlu diberikan kepada tenaga akademia teknikal, dan pengajar vokasional dan teknikal a peringkat global. Perubahan kurikulum TVET di institusi pembelajaran TVET menerusi pembelajaran y seterusnya diterapkan dalam pembelajaran. Akademia perlu memperkasakan TVET menerusi teoritikal, t dan vokasional. Pembangunan silibus perlu seiring dengan kehendak industri masa kini. Rakan strategik t dan luar negara perlu mengiktiraf pembangunan TVET. Pengiktirafan akreditasi di bawah Majlis Akreditasi Akreditasi Teknologi dan Teknikal (TTAC) dan Lembaga Teknologis Malaysia dan Lembaga Jurutera Mala berasaskan TVET.

Graduan dan perintis TVET harus mendapat peluang penempatan di industri. Justeru, penempatan latihan program seperti kerjasama pintar bersama organisasi yang telah berjaya menempa nama pada peringka mampu meningkatkan nilai kebolehpasaran penuntut TVET bahkan menambah baik ekosistem pendidikan

Menjenamakan Pekerjaan 3D

Bidang pendidikan teknikal, latihan bidang kritikal dan sektor pekerjaan kotor, bahaya dan sukar (3D) pe Bidang-bidang kritikal boleh merangsang minat graduan bagi melahirkan pekerja teknikal tempatan yan kerajaan dapat menaiktaraf peralatan dan melantik tenaga pengajar daripada industri sekali gus meningka

Nilai tambah kejayaan organisasi berdaya cemerlang perlu mengubah senario tempat kerja yang kondusif, mencungkil tahap kebolehan dan bakat bagi memberikan keseronokan bekerja.

Ubah persepsi kerjaya 3D sebagai satu bidang yang mencabar minda. Sudah sampai waktunya, mengembalikan minat graduan dan rakyat tempatan terhadap kerja-kerja teknikal dan bidang 3D.

Setiap tahun pembelajaran teknikal semakin mencabar terutama pendekatan teknikal dan vokasional. Oleh harus diubah dengan pendekatan mendalam.

Terapkan Budaya 3R

Pengamal TVET haruslah berfikir berasaskan kerja-kerja penyelenggaraan iaitu yang mengutamakan memulihkan (3R) dalam mana-mana bidang TVET yang diceburi supaya boleh berfikir dengan kreatif dan

Menaik Taraf Kemudahan

Pelbagai jenis kemudahan seperti kemudahan tempat pengajaran dan pembelajaran TVET perlu diper sewaktu melayari laman sesawang juga perlu ditambah baik agar lebih laju. Selain itu, kemudahan seperti berteknologi tinggi dan maju perlu diwujudkan agar dapat menarik lebih ramai pelajar menceburi bidang TV

Sektor ekonomi teknikal negara perlu dijana oleh warga tempatan sendiri tanpa perlu terlalu bergantu melestarikan dan memperkasakan TVET. Bidang TVET mampu melahirkan tenaga kerja tempatan yang mengharung IR4.0. Kerjasama dari semua pihak berkepentingan dan membolehkan TVET sebagai pendid depan. Peredaran teknologi terkini dalam latihan industri membolehkan pembudayaan TVET dan graduan bukan sahaja dalam negara malah di seantero dunia.

TVET dan Landskap Komuniti

TVET dilihat mempunyai potensi melahirkan masyarakat berkemahiran tinggi sekali gus mengukuhkan depan. Pembangunan modal insan berkemahiran tinggi mampu melonjak ke arah aktiviti nilai tambah ba dalam bidang-bidang berkenaan. TVET melalui komuniti harus berusaha menyokong perusahaan kecil 150,000 pekerjaan berkualiti tinggi dan mengukuhkan ekosistem pembuatan dan perkhidmatan negara. elektrik dan elektronik juga mampu menaikkan TVET ke arah kemahiran digital berasaskan generasi kelim

TVET dan Keusahawanan

Graduan TVET perlu mempunyai ciri-ciri keusahawanan iaitu mampu mencari dan mencipta sendiri peke menguruskan perniagaan sendiri. MTUN boleh melahirkan graduan dengan bakat teknikal ke arah menyediakan graduan dengan tahap kebolehpasaran yang tinggi bagi menjayakan agenda TVET iaitu m dan profesional. TVET dilihat sebagai satu bidang yang mampu mempelopori inovasi yang bakal mengha yang akhirnya dapat memberi pulangan kepada negara.

Penyaluran Dana TVET Pendidikan 2020

Pembentangan Belanjawan 2020 memperlihatkan sokongan kerajaan menerusi pertambahan peruntuk Peruntukan RM5.9 biliion akan meningkatkan kebolehpasaran graduan baharu dalam dunia pekerjaan.

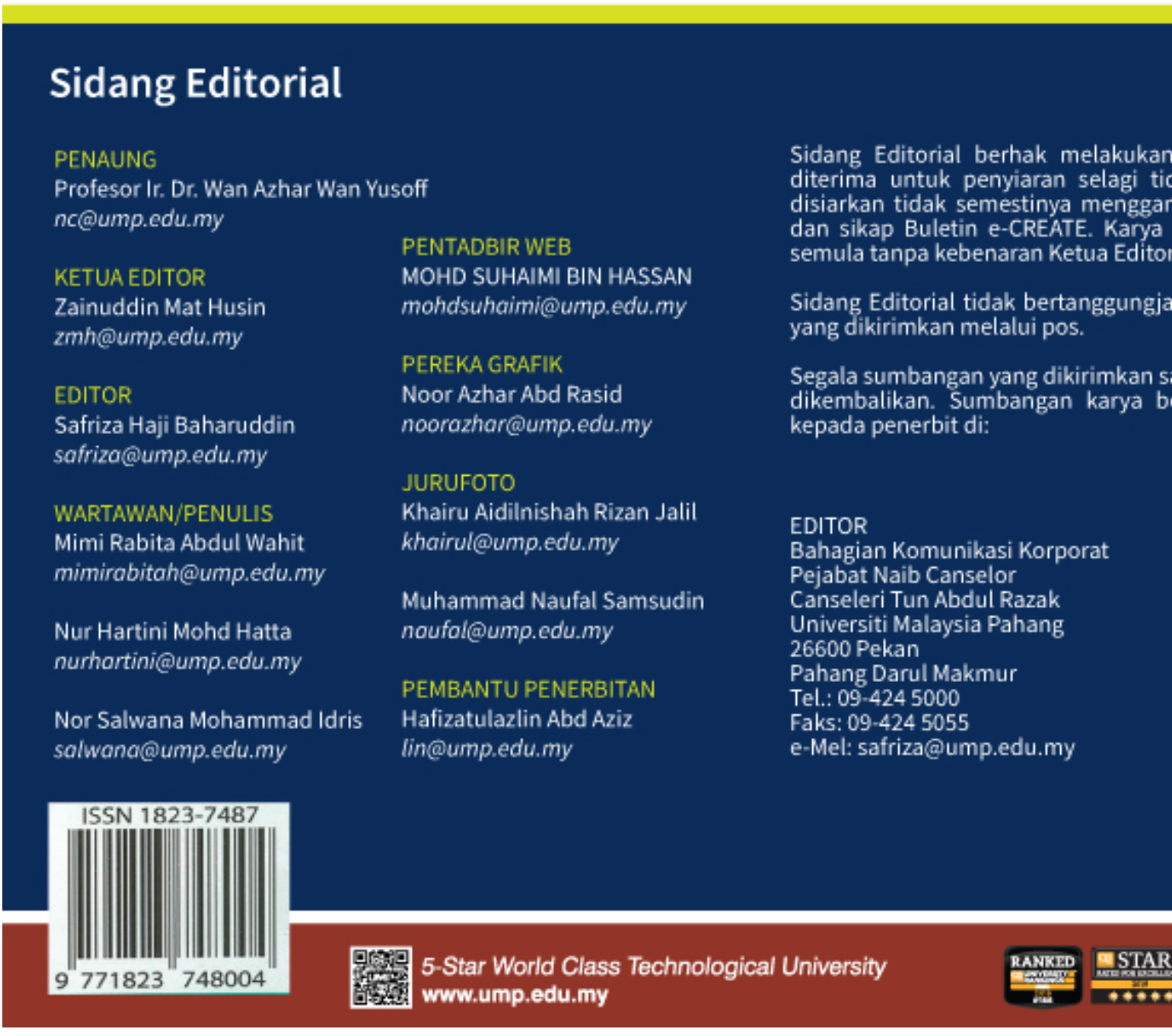
Sehubungan itu, melalui penyaluran dana itu mampu menggalakkan kemajuan bidang TVET dan memba yang mahir. Pertambahan elaun sebanyak RM100 dalam belanjawan 2020 untuk pelatih TVET dis perbelanjaan semasa menjalani latihan industri. Golongan muda yang menyertai bidang TVET juga akan m

Dana TVET seperti MyBrain15 boleh menjadi satu landasan untuk melahirkan lebih ramai pakar TVET y pada peringkat Sarjana, Doktor Falsafah (phD) serta Doktor Kejuruteraan. Pendedahan kepada dunia pek oleh pelatih TVET melalui penempatan latihan industri. Ini kerana, penempatan latihan industri merupa pendedahan kepada pelatih TVET untuk mengendalikan peralatan berteknologi tinggi yang digunaka kehendak majikan.

TVET sebagai Ikon Teknikal Negara

Bakal-bakal graduan TVET dilihat mampu menghadapi perubahan ke arah ekonomi digital iaitu Revolusi P kerajaan selaras dengan Matlamat Wawasan Kemakmuran Bersama 2030. Kemuncak kepada semua tera teknikal yang dinamik, progresif, berketerampilan, berimej versatil dan hands-on bagi mewarnai landskap T menerusi inisiatif Malaysia Kerja mampu mewujudkan lebih ratusan ribu peluang pekerjaan untuk rakyat datang.

Penulis ialah Pensyarah di Fakulti Teknologi Kejuruteraan Awam, Universiti Malaysia Pahang.



- 130 views

View PDF

Newsletter Image

