

e-Dinamik

MAJALAH DIGITALAKADEMIA UiTM CAWANGAN JOHOR

eISSN: 2682-7832



EDISI KETUJUH 2025



اَبُو سَيِّدِي سَيِّدِي سَيِّدِي سَيِّدِي سَيِّدِي
UNIVERSITI
TEKNOLOGI
MARA



PERUTUSAN REKTOR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh,
Salam Sejahtera dan Salam UiTM Dihatiku.

Segala puji bagi Allah SWT kerana dengan izin-Nya, Majalah Digital Akademia UiTM Cawangan Johor, e-DINAMIK Edisi 2025 dapat diterbitkan dengan jayanya. Syabas dan tahniah diucapkan kepada seluruh sidang editorial atas komitmen, ketekunan, dan dedikasi dalam memastikan penerbitan ini terus menjadi wadah intelektual yang bermakna.



Penerbitan e-DINAMIK bukan sahaja berfungsi sebagai medium dokumentasi hasil penulisan ilmiah, kreatif dan penyelidikan, malah menjadi platform penting bagi warga akademia untuk menyalurkan idea, pandangan, dan dapatan kajian dalam pelbagai bidang. Edisi kali ini tampil lebih segar dengan isu-isu semasa yang menyentuh pelbagai aspek global yang kian kompleks.

Saya percaya usaha ini mampu memperkukuh budaya penulisan akademik dalam kalangan pensyarah serta menyemarakkan amalan perkongsian ilmu merentasi sempadan disiplin. Melalui inisiatif ini juga, diharapkan lebih ramai pensyarah dan penyelidik dapat melangkah ke tahap yang lebih tinggi dalam menghasilkan penerbitan berimpak serta berindeks antarabangsa.

Sekalung penghargaan ditujukan kepada Timbalan Rektor (Penyelidikan dan Jaringan Industri) bersama pasukan editorial yang sentiasa konsisten memastikan kesinambungan penerbitan e-DINAMIK dari tahun ke tahun. Semoga majalah ini terus menjadi sumber inspirasi, rujukan dan motivasi kepada seluruh warga UiTM serta pembaca di luar sana.

Akhir kata, saya berharap e-DINAMIK 2025 ini akan terus menjadi medan ilmu yang dinanti-nantikan setiap tahun. Semoga segala usaha ini diberkati dan memberi manfaat buat semua.

Sekian, terima kasih.

PROFESOR MADYA DR. SAUNAH ZAINON

Menjalankan Fungsi Rektor
UiTM Cawangan Johor

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh dan Salam Sejahtera,

Alhamdulillah, setinggi-tinggi kesyukuran dipanjatkan ke hadrat Allah SWT kerana dengan izin dan rahmat-Nya, penerbitan Majalah Digital Akademia UiTM Cawangan Johor, e-DINAMIK Edisi 2025 dapat direalisasikan.

Saya ingin merakamkan penghargaan yang tidak terhingga kepada Yang Berusaha Prof. Madya Dr. Saunah Zainon, Rektor UiTM Cawangan Johor, atas sokongan dan dorongan yang berterusan dalam memperkasakan budaya penulisan serta penerbitan akademik di UiTM Cawangan Johor. Sesungguhnya, e-DINAMIK telah menjadi wahana penting untuk menyalurkan idea, mengasah bakat serta mendokumentasikan pelbagai bentuk penulisan merangkumi karya, kreatif, laporan aktiviti dan isu semasa yang berkaitan dengan warga akademik.



Lebih daripada sekadar sebuah majalah digital, e-DINAMIK merupakan cerminan kecemerlangan akademik UiTM Cawangan Johor, selain membuka ruang yang lebih luas untuk mengetengahkan pencapaian, keterlibatan komuniti, serta perkembangan fakulti dan jabatan di Kampus Segamat dan Kampus Pasir Gudang. Saya percaya usaha ini juga dapat meningkatkan visibiliti universiti di persada negara mahupun antarabangsa.

Penerbitan ini tidak akan berjaya tanpa komitmen padu sidang editorial serta sumbangan para penulis yang dengan ikhlas berkongsi masa, tenaga, dan ilmu demi menjayakan hasrat murni ini. Saya amat berharap inisiatif sebegini dapat menyemarakkan lagi minat warga akademik untuk terus berkarya serta menghasilkan penulisan bermutu tinggi yang memberi manfaat kepada masyarakat.

Akhir kata, sekalung tahniah dan syabas kepada semua pihak yang terlibat dalam menjayakan penerbitan e-DINAMIK Edisi 2025. Semoga usaha ini berterusan dan menjadi sumber inspirasi kepada semua pembaca.

Sekian, terima kasih.

DR. FARIDAH NAJUNA MISMAN

Timbalan Rektor (Penyelidikan & Jaringan Industri)
UiTM Cawangan Johor



PENAUNG

Profesor Madya Dr. Saunah Zainon

PENASIHAT

Dr. Faridah Najuna Misman

PENYELARAS

Dr. Nur Fatihah Shaari
Dr. Noor Hidayah Ab Aziz

KETUA EDITOR

Aidarohani Samsudin

PENOLONG KETUA EDITOR

Dr. Fatin Farazh Ya'acob

EDITOR AKADEMI PENGAJIAN BAHASA

Zuraidah Sumery
Farhana Idris
Siti Aishah Taib

EDITOR AKADEMI PENGAJIAN ISLAM KONTEMPORARI

Munirah Zakaria
Mohamad Zaki Razaly
Dr. Muhammad Fahmi Md Ramzan



SIDANG REDAKSI

EDITOR JABATAN UNDANG-UNDANG

Norintan Wahab
Zuramaznum Sainan

EDITOR FAKULTI PENGURUSAN DAN PERNIAGAAN

Ainol Mardhiyah Rahmat
Che' Khalilah Mahmood
Dr. Nur Fatihah Shaari
Dr. Suhana Mohamed
Ferri Nasrul
Mohamad Azwan Md Isa
Muharratul Sharifah Shaik Alaudeen
Norfariza Mohd Ali
Rosmah Abd Ghani @ Ismail
Ruziah A. Latif
Siti Noorhaslina Abd Halim
Siti Nordiyana binti Ishak
Zaibedah Zaharum

EDITOR FAKULTI PERAKAUNAN

Ahmad Marzuki Amiruddin Othman
Juyati Mohd Amin
Nurru Ain Fauzi
Nursia Yuhanis

EDITOR FAKULTI SAINS GUNAAN

Dr. Saiful Najmee Mohamad



EDITOR FAKULTI PENGURUSAN MAKLUMAT

Azura Abdul Jamil @ Kamarudzzaman

Rohayu Ahmad

Siti Hasma Hajar Mat Zin

EDITOR FAKULTI SAINS KOMPUTER DAN MATEMATIK

Haslenda Yusop

Dr. Nur Syamilah Arifin

Dr. Wan Munirah Wan Mohamad

Noraisyah Abdl Aziz

EDITOR FAKULTI KEJURUTERAAN

Azyan Zafyrah Mohd Zahid

Dr. Wan Nur Fazlina Abdol Jani

Noorashiekin Khalid

Mazni Mat Zin

Nurrul Amilin binti Zainal Abidin

Nurulnatisya binti Ahmad

Ts. Dr. Siti Aminah Nordin

Ts. Muhammad Imran Ismail

REKABENTUK DAN GRAFIK

Shahrul Amir Bin Shaheran

Mohamad Hanif Bin Awaludin



TENAGA DALAM KEHIDUPAN DAN MASA HADAPAN

Saiful Najmee Mohamad, Haryana Mohd Hairi, Asmawati @ Fatin Najihah Alias

Tenaga merupakan asas utama kepada kewujudan dan kelangsungan kehidupan. Segala keperluan manusia tidak dapat dipenuhi tanpa kewujudan tenaga kerana ia menjadi pemacu utama kepada pelbagai proses semula jadi dan buatan. Dalam rantai makanan misalnya, tenaga daripada cahaya matahari diserap oleh tumbuhan melalui proses fotosintesis, lalu dipindahkan kepada haiwan dan manusia melalui pemakanan. Prinsip asas fizik menyatakan bahawa tenaga tidak dapat dicipta atau dimusnahkan, sebaliknya hanya boleh dipindahkan dan ditukar bentuk, menjadikan tenaga sebagai komponen yang sentiasa berterusan dalam sistem kehidupan.

Sejarah peradaban manusia juga memperlihatkan peranan tenaga sebagai pemangkin perubahan sosial dan ekonomi. Petroleum, sebagai sumber tenaga utama sejak era perindustrian, telah mengubah gaya hidup manusia secara drastik. Penggunaan petroleum membolehkan pengangkutan moden berkembang, proses perkilangan menjadi lebih efisien, dan teknologi baharu tercipta untuk memenuhi keperluan global. Namun, pergantungan berterusan terhadap petroleum telah menimbulkan dua cabaran besar, iaitu keterhadan sumber serta impak negatif terhadap alam sekitar. Petroleum merupakan sumber tenaga fosil yang tidak boleh diperbaharui dan penggunaannya dalam jangka panjang menyumbang kepada pencemaran, pelepasan karbon dioksida, serta perubahan iklim yang kian membimbangkan.

Menyedari cabaran tersebut, masyarakat global kini menumpukan perhatian kepada pembangunan teknologi hijau yang berlandaskan kepada konsep karbon sifar. Peralihan ini menekankan kepentingan sumber tenaga yang lebih bersih dan lestari. Apa yang sering digelar tenaga boleh



diperbaharui sebenarnya bersumberkan matahari, sama ada secara langsung mahupun tidak langsung. Tenaga angin, hidroelektrik, biojisim, dan solar merupakan manifestasi tenaga suria yang ditukarkan kepada bentuk lain untuk kegunaan manusia. Perbezaannya terletak pada mekanisme penyimpanan tenaga, sama ada dalam bentuk pergerakan air, putaran turbin angin, bahan organik, atau terus sebagai tenaga elektrik.

Isu penyimpanan tenaga pula menjadi cabaran utama yang perlu ditangani. Pembangunan bateri berkapasiti tinggi, teknologi hidrogen, dan sistem penyimpanan haba merupakan antara inovasi yang penting untuk memastikan tenaga berasaskan solar dapat digunakan secara menyeluruh. Namun, peralihan ini memerlukan keterlibatan pakar daripada universiti awam dan pihak industri di Malaysia. Universiti berperanan menghasilkan penyelidikan asas dan melatih tenaga mahir, manakala industri pula penting dalam mengkomersialkan hasil penyelidikan serta menyediakan infrastruktur. Kerjasama erat ini mampu mempercepatkan inovasi dan menjadikan Malaysia lebih bersedia dalam menghadapi peralihan ke arah ekonomi rendah karbon.

Tenaga bukan sahaja menjadi asas kepada kehidupan, malah turut membentuk hala tuju pembangunan manusia pada masa depan. Petroleum telah memainkan peranan besar dalam mencorakkan dunia moden, namun keterbatasannya membuka jalan kepada pencarian alternatif yang lebih lestari. Peralihan kepada tenaga berasaskan solar dalam pelbagai bentuk, disokong oleh kemajuan teknologi penyimpanan serta kerjasama bersepadu antara universiti awam dan industri, memberikan harapan kepada pembangunan yang seimbang antara keperluan manusia dan kelestarian alam sekitar.