

HI-LIGHT

EDISI KE-3

"TOWARDS ACADEMIC EXCELLENCE"

*We create an all round
experience for our
members of staff and
student*

**LET'S BUILD GREAT
THINGS TOGETHER**

DEAN FOREWORD



DARI MEJA PENGARANG



SIDANG REDAKSI

Penaung

Profesor Madya Dr. Hidayat Zainuddin

Penasihat

Profesor Madya Ir. Dr. Gan Chin Kim
Ir. Dr. Fairul Azhar bin Abdul Shukur

Ketua Editor

Ir. Dr. Zamani Md Sani

Editor

Pn. Rohaina Jaafar
Dr. Azziddin Mohamad Razali
Dr. Ainain Nur Hanafi
Dr. Azhan Ab Rahman
Pn. Nur Asmiza Selamat
Dr. Hairol Nizam Mohd Shah
Dr. Azrita binti Alias
Pn. Nur Rafiqah Abdul Razif
Pn. Syahar Azalia Ab Shukur
Ts. Syahrul Hisham Mohamad @ Abd Rahman
Dr. Nur Ezyanie Safie

Reka Letak & Reka Bentuk

Pn. Siti Fatimah Kamarudin
Tc. Nurdiana Rasib
Pn. Nor-Aliza Ibrahim
Pn. Zaihasrah Alias
Pn. Normalisza Mustapa

Diterbitkan Oleh

Fakulti Teknologi dan Kejuruteraan Elektrik (FTKE),
Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM), Hang Tuah Jaya,
76100 Durian Tunggal,
Melaka, Malaysia.
Tel: +606 - 270 2112
E-Mail: ftke@utem.edu.my
Laman Sesawang: <https://ftke.utem.edu.my>

Assalamualaikum WBT dan Salam Sejahtera,

Ucapan setinggi-tinggi kesyukuran ke hadirat ilahi kerana dengan izin-Nya, majalah fakulti untuk edisi yang ke-3 tahun 2024 telah berjaya diterbitkan dan telah dinamakan semula kepada FTKE HI-Light selepas penggabungan dua fakulti iaitu FKE dan FTKE pada tahun 2023.

Saya selaku ketua editor, merakamkan jutaan terima kasih, kepada semua pihak sama ada dari Jawatankuasa Penerbitan FTKE dan penyumbang artikel, yang telah bersama-sama berusaha dalam mengumpul dan menghasilkan majalah yang memberi kenangan manis buat warga fakulti. Aktiviti selepas pandemik, telah banyak di nukilkan oleh penulis-penulis yang terdiri daripada staf fakulti sendiri membawa seribu kenangan.

Jawatankuasa Penerbitan FTKE akan terus berusaha agar majalah HI-Light akan menjadi satu tempat untuk penulis, menyimpan segala kenangan aktiviti fakulti untuk menjadi tatapan di masa hadapan. Saya mewakili Sidang Redaksi Majalah HI-LIGHT FKE edisi ke-3 tahun 2024 memohon ampun dan maaf andai terdapat kelemahan dan kekurangan di dalam kandungan majalah ini. Penambahbaikan akan terus dilaksanakan, agar tugas ini dapat dipermudahkan untuk diterbitkan pada masa hadapan.

Salam HI-Light

Ir. Dr. Zamani Md Sani

KANDUNGAN

Seksyen Staf

- Bengkel Pemantapan Pelaksanaan Pengajaran dan Pembelajaran Jabatan Kejuruteraan dan Jabatan Diploma, FTKE 1
- Bengkel Pembelajaran Digital dan Pensijilan 'Apple Teacher' 2
- Taklimat Outcome Based Education (OBE) 3
- FKE, UTeM Successfully Host NBEC 2023 Lab Tours and AI/ Deep Learning Workshop 4
- Majlis Sanjungan Budi Staf Fakulti Kejuruteraan Elektrik (FKE) UTeM 5
- Program FKE Prihatin: Santuni Golongan Asnaf Sempena Ramadan 1444H 7
- Program Brisk Walk FKE Anjuran Jawatankuasa Kebajikan Staf dan Khidmat Komuniti FKE 2023 8
- Program Ziarah Kasih Eratkan Silaturahmi Bersama Pesara dan Balu Staf FKE 9

Seksyen Tuah

- Program 'FTKE Postgraduate Students Acquaintance Day' 10
- FKE Alumni Sharing Session "Towards Professional Engineer and Sharing Experience" 11
- Bridging Theory and Practice: A Transformative Industry Visit for Mechatronics Students, FKE 12
- Mahkota Charity Run 2023 - Breast Cancer Heroes Run Bersama Pelajar-Pelajar UTeM 14
- Program Mobiliti Pelajar Berkredit (Outbound) FKE, UTeM ke Institut Teknologi Sumatera (ITERA) 15
- Pelajar UTeM Merangkul Kejayaan Pada Pertandingan Penyelidikan Inovasi Nanoteknologi (PIN) Peringkat Kebangsaan 2023 16
- Perkongsian Teknologi Dron Kategori FPV Kepada Pelajar 17
- Pengajaran dan Pembelajaran Bersama Pelajar Tahun 1 Diploma Kejuruteraan Elektrik Untuk Modul Pematerian 18
- Potential Talent Cultivation (PTC 2023) 19
- Research and Innovation Engineering Day 2023 (RADIATE 2023) 20
- Seminar Penyediaan Resume dan Tips Menghadiri Temuduga untuk Pelajar Tahun Akhir UTeM 22
- Control Engineering Workshop @ FTKE - An Initiatives to Integrates Hands- On Control Theory inti Real-World 23
- Konvokesyen Graduan Kedoktoran dan Sarjana FTKE 2023 24
- Engineering The Future of Agriculture: BEKM'S Journey To D'Impian Agro Farm 25
- Relevankah Pembelajaran Mikropemproses Di Universiti Dalam Memperkasa TVET 27

Seksyen Penyelidikan dan Inovasi

- Involvement of E-AMCM Research Group in Technical Symposium TNB Labs 2023 28
- E-AMCM Research Group Won A Gold Medal at The Malaysia Technology Expo 2023 29
- Embracing The Future: Automation In Smart Factories of Industry 4.0 30
- Motion Control Research Laboratory (MCon Lab), FTKE UTeM Opens its Doors to University and Industry Partnership for Cutting-Edge Research 31
- E-BECA UTeM Melebarkan Sayap ke Terengganu 32
- Program Penghayatan & Amalan Hijau 33

Seksyen Karya Kreatif

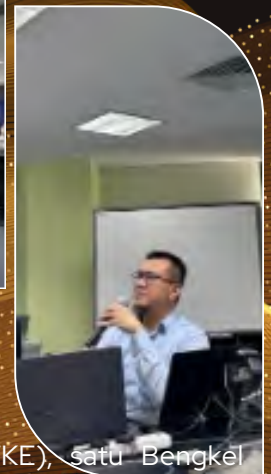
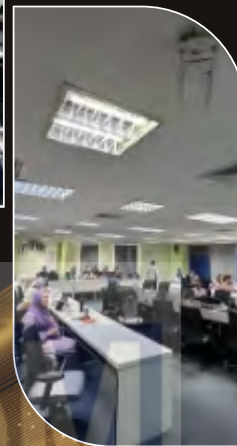
- Anda Dan Sains, Kejuruteraan Atau Teknologi Bergantung KepadaNya 34
- Eksplorasi Pandangan (Vision) Bukan Konvensional 35

Hak cipta terpelihara. Tiada bahagian daripada terbitan ini boleh diterbitkan semula, disimpan untuk pengeluaran atau ditukarkan dalam sebarang bentuk menggunakan sebarang alat sama ada dengan cara elektronik, gambar serta rakaman dan sebagainya tanpa kebenaran bertulis daripada pihak Fakulti Teknologi dan Kejuruteraan Elektrik (FTKE), Universiti Teknikal Malaysia Melaka.

©Universiti Teknikal Malaysia Melaka

Bengkel Pemantapan Pelaksanaan Pengajaran Dan Pembelajaran Jabatan Kejuruteraan Dan Jabatan Diploma Fakulti Teknologi & Kejuruteraan Elektrik

OLEH: AZRITA BINTI ALIAS



Pada 26 September 2023 bertempat di Fakulti Teknologi dan Kejuruteraan Elektrik (FTKE), satu Bengkel Pemantapan Pelaksanaan Pengajaran dan Pembelajaran Jabatan Kejuruteraan dan Jabatan Diploma telah diadakan. Program anjuran Jawatankuasa Jaminan Kualiti Akademik dan OBE itu diadakan bagi memantapkan kefahaman berkaitan OBE. Disamping itu, ia juga adalah salah satu langkah penajajaran konstruktif bagi mewujudkan persekitaran pembelajaran yang bersesuaian bagi mencapai hasil pembelajaran yang ditetapkan bagi semua program di FTKE iaitu program Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Elektrik Dengan Kepujian (BELG), Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Mekatronik Dengan Kepujian (BELM) dan Diploma Kejuruteraan Elektrik (DEL).

Aturcara bengkel dibahagikan kepada dua sesi, iaitu sesi pagi dan sesi petang. Sesi pagi bermula dari jam 8.30 pagi sehingga jam 12.30 tengahari melibatkan dua orang penceramah iaitu Ketua Jabatan Kejuruteraan FTKE yang pertama, PM. Ir. Dr Md Hairul Nizam bin Talib dan mantan Dekan FKE, PM. Ts. Dr. Muhammad Fahmi bin Misko. Intipati penyampaian PM. Ir. Dr Md Hairul Nizam adalah berfokus kepada perkongsian berkenaan isu-isu semasa OBE. Manakala slot Bersama PM. Ts. Dr. Muhammad Fahmi menyampaikan makluman berkisar dengan 'Aligning Teaching for Constructing Learning'. Program kemudiannya berehat dan disambung pada jam 2.00 petang. Slot petang diadakan dari jam 2.00 petang sehingga jam 4.30 petang. Sesi petang memerlukan staf dipecahkan mengikut program masing-masing iaitu BELG, BELM dan DEL. Intipati sesi petang adalah bagi membincangkan isu-isu berkaitan OBE dalam pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran pada semester 1 sesi 2023/2024.

Bengkel yang tamat pada jam 5.00 petang itu berjaya dihadiri seramai 69 pensyarah FTKE

BENGGKEL PEMBELAJARAN DIGITAL DAN PENSIJILAN APPLE TEACHER

Penulis : Dr. Loh Ser Lee

Jawatankuasa e-Pembelajaran dan ICT FKE telah berjaya mengadakan Bengkel Pembelajaran Digital dan Pensijilan Apple Teacher pada 12hb September 2023 di bilik CLEAR, Fakulti Kejuruteraan Elektrik. Sejumlah sebelas (11) orang staf yang berminat dalam penggunaan digital untuk aktiviti P&P telah menghadiri bengkel tersebut dan berjaya untuk mendapat sejumlah 6 lencana, iaitu lencana iPad, Notes, Pages, Keynote, Numbers, dan Garageband, dan seterusnya berjaya memperoleh gelaran Apple Teacher.



Penceramah, Dr. Zakiah binti Abd Halim, telah dijemput untuk mengajar cara penggunaan aplikasi-aplikasi iPad untuk kegunaan aktiviti P&P. Dr. Zakiah merupakan Apple Professional Learning Specialist yang aktif dalam penggunaan digital untuk menghasilkan bahan-bahan pengajaran yang menarik. Pengajaran Dr. Zakiah yang berlainan dan bersifat menarik telah berjaya menarik perhatian yang sepenuhnya dari kesemua peserta.

Dalam bengkel tersebut, semua peserta telah dimanfaatkan dengan cara penggunaan digital untuk kegunaan P&P, sesi latihan, mesyuarat dan lain-lain. Matlamat bengkel ini telah dicapai dengan sepenuhnya di bawah bimbingan Dr. Zakiah dan melalui kerjasama yang diberikan oleh semua peserta. Diharap bengkel ini dapat diadakan pada masa hadapan untuk memanfaatkan lebih ramai lagi kakitangan akademik di fakulti.



TAKLIMAT OUTCOME BASED EDUCATION (OBE) BERSAMA STAF TEKNIKAL DI FTKE



Taklimat Pendidikan Berasaskan Hasil (OBE) bersama staf teknikal di Fakulti Teknologi dan Kejuruteraan Elektrik (FTKE), kampus induk telah diadakan pada 26 September 2023 anjuran Jawatankuasa Jaminan Kualiti Akademik dan OBE. Tujuan bengkel ini dibuat adalah untuk meningkatkan pemahaman yang lebih jelas dan menyeluruh tentang kepentingan dan matlamat OBE dalam pembelajaran di Universiti disamping membantu staf teknikal dalam mengendalikan aktiviti makmal menggunakan kaedah dalam OBE.



Oleh:
Azrita binti Alias

OBE menekankan hasil di mana pelajar perlu faham dan boleh buat pembelajaran yang mereka akan ikuti sebelum pemulaan program atau kursus termasuk yang melibatkan kursus makmal. Ia dikenali sebagai Hasil Program (PO) yang perlu dicapai sebaik sahaja pelajar bergraduasi dan Hasil Pembelajaran (LO) yang mana perlu dicapai sebaik selesai kursus pada hujung semester. Penilaian dibuat berdasarkan PO dan LO yang dibangunkan untuk mengukur prestasi pelajar.

Struktur pendidikan dan kurikulum program Ijazah Kejuruteraan (BELG dan BELM) dan Diploma Kejuruteraan direka untuk mencapai keupayaan yang berketerampil dan berkualiti. Jika hasil tidak dicapai, penambahbaikan program dan kursus akan dilaksanakan untuk memastikan terdapat Peningkatan Kualiti Berterusan (CQI) dalam sistem pendidikan dan penekanan secara berterusan perlu diberikan. Terdapat 12 PO yang telah digariskan untuk program Diploma Kejuruteraan dan Ijazah Kejuruteraan mengikut tahap masing-masing.

Taklimat ini merupakan persediaan FTKE menerima lawatan penilaian akreditasi penuh program BELG pada 16 – 17 Oktober 2023 bagi pelajar yang akan bergraduasi selepas 2023. Taklimat ini melibatkan 19 penolong jurutera yang bertugas di makmal-makmal kampus Induk (Jabatan Kejuruteraan dan Diploma). Penceramah bagi taklimat ini adalah Timbalan Dekan Akademik FTKE yang pertama, Ir. Dr Fairul Azhar bin Abdul Shukor yang berkongsi berkenaan isu-isu berkaitan OBE.

FKE, UT^eM Successfully Host NBEC 2023 Lab Tours and AI/ Deep Learning Workshop

Written by : Dr Norafizah Abas



On September 7, 2023, the Faculty of Electrical Engineering (FKE) proudly hosted a visit for the participants of the 2nd IEEE National Biomedical Engineering Conference (NBEC 2023) to two (2) research facilities. The NBEC 2023 themed, "Adaptation Towards Healthcare Emerging Technology" which was organized by the Engineering Services Division of the Ministry of Health Malaysia (MoH) in collaboration with Universiti Teknologi Malaysia (UTM) and the IEEE Kuala Lumpur section, led participants to explore two research laboratories at FKE related to rehabilitation—the Motion Control Research Lab (MCon Lab) and the Advanced Signal Processing Lab (ADSP Lab).

To enrich the participants' experience, they were divided into two smaller groups. The first group, guided by Dr. Norafizah Abas, a researcher in the Rehabilitation and Assistive Technology (REAT) research group, visited the Advanced Signal Processing Lab (ADSP Lab). This group received enlightenment about systems using EMG signals and the design and development of hand exoskeletons. The session began with a video presentation and a brief introduction to the lab's ongoing research projects, emphasizing projects related to hand exoskeletons and the integration of artificial intelligence in EMG or biosignal processing.

Meanwhile, the second group was led by Pn. Norhaslinda Hasim, under the guidance of Assoc. Prof. Dr. Mariam Md Ghazaly, Head of the Motion Control Research Lab (MCon Lab), explored devices and research technologies related to rehabilitation such as lower limb rehabilitation devices for knee therapy using pneumatic systems, soft actuators and artificial pneumatic muscle actuators which were implemented to various applications. Also, a vest namely V4FISIO, a device for slipped disk physiotherapy was introduced. The visit to the MCon Lab started with a video presentation of the research lab, followed by an on-site tour of on-going research. After a designated period, both groups swapped locations. The first group, after completing their exploration in the ADSP Lab, moved on to the MCon Lab for further insights. Similarly, the second group, after finishing the visit to the MCon Lab, proceeded to the ADSP Lab for the final segment of the laboratory tour.



In addition to the engaging lab tours, participants also took part in a workshop session titled "Introduction to Biosignal Processing and Classification Using AI/ Deep Learning." The workshop session was conducted by Dr. Norafizah Abas and Dr. Tarmizi Izzuddin, both lecturers in Mechatronic Engineering at FKE, UT^eM. The workshop provided participants the fundamental understanding of biosignal processing and classification using artificial intelligence (AI) and deep learning. Tailored for individuals with basic knowledge of signal processing and machine learning, the workshop equipped participants with the skills needed to apply AI and deep learning techniques in biosignal classification. The workshop explored real-world applications of biosignal classification, emphasizing its relevance in healthcare, sports, and various other fields. Participants not only gained a comprehensive understanding of how artificial intelligence and deep learning can enhance biosignal processing and classification but also benefited from practical sessions that offered hands-on experience. These practical exercises allowed participants to apply these techniques effectively in real-world scenarios. As a result, by the end of the session, participants were equipped with the knowledge and skills needed to advance their research and applications in biosignal analysis. This newfound proficiency significantly contributed to advancements in the fields of healthcare, sports science, and beyond, demonstrating the tangible benefits participants gained from the workshop.

The success of FKE, UT^eM in receiving and hosting the lab tour from NBEC 2023 conference participants, along with appointing FKE staff's expertise as speakers for one of the conference's workshop sessions, exemplifies our commitment to the conference theme. Overall, FKE UT^eM successfully provided a satisfying experience for the NBEC 2023 participants.



Majlis Sanjungan Budi Staf Fakulti Kejuruteraan Elektrik (FKE) UTeM

Fakulti Kejuruteraan Elektrik, FKE yang ditubuhkan sejak tahun 2001 telah melakar 22 tahun kanvas pencapaian yang cemerlang. Fakulti tersegam indah bertemakan jingga yang mewarnai kampus induk Universiti Teknikal Malaysia Melaka, UTeM

Justeru untuk meraikan serta menghargai jasa, bakti dan kerjasama warga Fakulti dalam memacu kecerlangan FKE, JK Kebajikan Staf & Khidmat Komuniti FKE diberi mandat oleh pihak Fakulti menganjurkan sebuah majlis Hi-Tea dengan nama Majlis Sanjungan Budi Staf Fakulti Kejuruteraan Elektrik (FKE) UTeM.



Mohamad Riduwan Md. Nawawi
Jawatankuasa Kebajikan Staf & Khidmat Komuniti FKE



Dengan bertemakan 'Sapphire Blue with Gold or Orange' majlis apresiasi ini telah diadakan pada hari Isnin, 11 September 2023 jam 2.30 petang di Hotel Ames Ayer Keroh Melaka. Semua warga FKE menghadiri majlis yang amat bermakna ini.

Selain daripada lebih 100 hadiah cabutan bertuah yang ditawarkan, majlis ini turut menghargai ikon-ikon dari kalangan warga FKE yang telah memberikan komitmen serta khidmat kepada pembangunan Fakulti. Disamping itu, terdapat hadiah-hadiah menarik untuk pemenang Kuiz Sanjungan Budi FKE, acara fun-fact FKE, teka barang dan hadiah misteri. Turut menceriakan lagi suasana majlis, dua orang warga FKE telah dinobatkan sebagai King and Queen of the Evening.



Majlis Sanjungan Budi ini merakamkan penghargaan setinggi-tinggi terima kasih kepada semua warga FKE yang telah bersama-sama berperanan dengan Fakulti melalui asagaram sebagai Pusat Tanggungjawab yang berteraskan operasi pembangunan dan kecemerlangan akademik. Semoga semua akan terus maju dan memberikan komitmen kepada pihak Fakulti untuk dulu kini dan masa akan datang.

“FKE always in our best memories, and look forward to a new horizon at FTKE”



PROGRAM FKE PRIHATIN: SANTUNI GOLONGAN ASNAF SEMPENA BULAN RAMADAN 1444H

Penulis: Wahidah Binti Abd Halim

Program FKE Prihatin telah berjaya dilaksanakan pada hari Jumaat, 14 April 2023 bersamaan 23 Ramadan 1444H. Program ini merupakan program kali ketiga seumpamanya yang telah dianjurkan oleh Jawatankuasa Kebajikan Staf dan Khidmat Komuniti, Fakulti Kejuruteraan Elektrik (FKE) dengan kerjasama staf FKE sempena bulan Ramadan 1444H bagi menyantuni golongan asnaf yang tinggal di sekitar Kesang, Jasin, Melaka.



Seramai 15 orang penerima manfaat bagi Program FKE Prihatin pada tahun 2023 ini. Penyampaian sumbangan telah disampaikan oleh Ts. Dr. Hazriq Izzuan bin Jaafar, Timbalan Dekan (Pembangunan Pelajar), FKE dengan kerjasama wakil staf dan pelajar FKE serta En. Yusri bin Othman, selaku Imam Surau Taman Desa Kesang sebagai wakil penduduk. Penyerahan bantuan sumbangan telah diedarkan di Balai Raya Kesang Pajak dan kunjungan turut diadakan ke rumah-rumah penerima manfaat yang uzur. Sumbangan yang diberikan adalah dalam bentuk wang tunai serta pek makanan berupa biskut raya, kerepek, ketupat segera dan bihun.

Program sebegini diharap dapat memberikan keceriaan kepada semua penerima manfaat agar dapat sama-sama merasai kemeriahan menyambut Hari Raya Aidilfitri selain mengeratkan lagi ikatan silaturrahim antara staf FKE dengan komuniti setempat. Jutaan terima kasih diucapkan kepada semua pihak yang terlibat samada secara langsung mahupun tidak, terutama sekali kepada para penyumbang yang telah turut sama membantu merealisasikan program ini.



PROGRAM BRISK WALK FKE

ANJURAN JAWATANKUASA KEBAJIKAN STAF
DAN KHIDMAT KOMUNITI FKE 2023

PENULIS: MOHD SAIFUZAM BIN JAMRI



Pada 14 Ogos 2023, Jawatankuasa Kebajikan Staf dan Khidmat Komuniti Fakulti Kejuruteraan Elektrik (FKE) telah menganjurkan satu program Brisk Walk untuk seluruh warga FKE dengan kerjasama Unit Keselamatan UTeM. Tujuan program ini diadakan adalah bagi memberi peluang kepada semua warga kerja FKE untuk merehatkan minda setelah penat bekerja di siang hari disamping beriadah bersama. Program yang bermula pada sekitar pukul 4.45 petang ini meletakkan pelan laluan yang bermula dan berakhir di bangunan pentadbiran FKE. Laluan yang digunakan adalah seperti Kompleks Sukan, Stadium Utama dan Padang Ragbi iaitu kira-kira jarak sejauh 5km.



Seramai kira-kira 80 orang yang terdiri daripada warga kerja FKE telah menyertai dan melengkapkan program ini yang berakhir pada sekitar pukul 6 petang. Diharapkan program seperti ini dapat dilakukan secara kerap demi memupuk budaya sihat di kalangan warga kerja dan boleh dijadikan sebagai satu aktiviti riadah bersama keluarga pada masa akan datang. Jawatankuasa Kebajikan Staf FKE dan Khidmat Komuniti mengucapkan ribuan terima kasih kepada seluruh warga kerja FKE kerana menayakan program ini.



PROGRAM ZIARAH KASIH ERATKAN SILATURAHIM BERSAMA PESARA DAN BALU STAF FKE

OLEH: WAHIDAH ABDUL HALIM

Jawatankuasa Kebajikan Staf dan Khidmat Komuniti, Fakulti Kejuruteraan Elektrik (FKE) dengan kerjasama staf FKE telah menjayakan Program Ziarah Kasih dari 15 April hingga 19 Mei 2023 bagi merapatkan hubungan silaturahim bersama pesara dan balu staf FKE sempena Hari Raya Aidilfitri 1444H/2023. Seramai 4 orang pesara dan 2 orang balu staf FKE telah disantuni melalui Program Ziarah Kasih ini iaitu :-

1. Prof. Emeritus Datuk Dr. Mohd Ruddin Bin Ab. Ghani
2. Prof. Ir. Dr. Marizan Bin Sulaiman
3. Prof. Madya Ir. Dr. Rosli Bin Omar
4. Prof. Madya Md. Noah Bin Jamal
5. Pn. Rosmalaili Binti Rahmat, balu Allahyarham Ir. Dr. Aminudin Bin Aman, bekas Pensyarah FKE, UTcM
6. Pn. Nur Khoiriyah Zaini, balu Allahyarham M. Nazri Bin Osman, bekas Penolong Jurutera FKE, UTcM

Program Ziarah Kasih pada tahun 2023 ini adalah julung kali diadakan hasil kutipan sumbangan daripada warga staf FKE. Sumbangan yang diberikan adalah dalam bentuk wang tunai serta pek makanan berupa biskut raya dan kerepek sebagai tanda ingatan. Kesemua pesara dan balu yang dikunjungi menzahirkan rasa gembira dan mengucapkan terima kasih di atas saguhati Hari Raya Aidilfitri yang telah diterima.

NAIK PEDATI PERGI BERTAPA,
MEREDAH PEPOHON JALAN BERIRINGAN,
JASA DAN BAKTI TIDAK DILUPA,
SERIBU TAHUN JADI KENANGAN.





PROGRAM 'FTKE POSTGRADUATE STUDENTS ACQUAINTANCE DAY'

NUR ILYANA ANWAR APANDI

FTKE untuk pertama kalinya telah mengadakan PROGRAM FTKE POSTGRADUATE STUDENTS ACQUAINTANCE DAY 2023 pada 1 November 2023, Rabu. Program suai kenal ini bagi memperkasakan jaringan hubungan baik antara pihak Universiti dengan para pelajar siswazah bagi peringkat Sarjana dan Doktor Falsafah di FTKE khususnya. Program ini telah melibatkan seramai 30 orang pelajar siswazah FTKE.

Tujuan utama program ini diadakan adalah sebagai platform kepada pelajar siswazah untuk lebih memahami peraturan dan perjalanan pengajian sebagai pelajar siswazah di FTKE khususnya dan UTeM amnya. Selain itu, program ini juga bertujuan utk memberi pendedahan berkaitan fungsi setiap makmal-makmal penyelidikan di FTKE kepada pelajar siswazah bagi menggalakkan penglibatan secara langsung dan tidak langsung dalam penyelidikan yang berkaitan.

Antara program yang dijalankan bermula dari taklimat oleh Prof Ir Dr Gan Chin Kim selaku Timbalan Dekan (Penyelidikan & Pengajian Siswazah) FTKE, sesi perkongsian oleh Ir. Dr. Imran Bin Sutan Chairul selaku Alumni siswazah FTKE dan sesi lawatan pengenalan ke makmal-makmal penyelidikan di FTKE yang diiringi oleh Ketua Program Doktor Falsafah. Antara makmal yang dilawati adalah, Makmal Penyelidikan Solar, Makmal Penyelidikan Mesin Elektrik, Makmal Penyelidikan Elektronik Kuasa dan Pemacu, Makmal Penyelidikan Robotik dan Automasi Industri, Makmal Penyelidikan 'Unmanned Systems Technology' (Teknologi Sistem Tanpa Manusia), Makmal Penyelidikan 'Advanced Digital Signal Processing' (Pemprosesan Isyarat Digital Lanjutan) serta Makmal Voltan Tinggi. Beberapa staf FTKE turut hadir sama untuk memberikan taklimat ringkas di makmal penyelidikan yang berkaitan, antaranya Dr. Kyairul Azmi Bin Baharin, Dr. Siti Azura Binti Ahmad Tarusan, Ir. Fauzal Naim Bin Zohedi, dan Dr. Norafizah Binti Abas.



FKE Alumni Sharing Session “Towards Professional Engineer and Sharing Experience”

WRITTEN BY
Arfah Binti Ahmad



On April 12, the Alumni and Graduate Employability Committee of the Faculty of Electrical Engineering (FKE) organized an alumni sharing session. The sharing session is targeting all UTeM students, focusing on final semester student. The sharing session is part of seminar that need to be organized under course of Engineers and Society (BENG 4322). For this purpose, Ir. Muhammad Razmi bin Razali was invited to deliver the speech and share his experience of working as an engineer and explaining the process involve in getting a professional engineer.

The seminar started with an introduction of the program and biography of the speaker by Dr. Arfah Ahmad, head of the FKE Alumni Committee. The speaker that is Ir. Muhammad Razmi is an FKE alumni who received his bachelor's degree in Mechatronics Engineering in 2012 and received his master's degree in Mechatronics Engineering in 2013.

He has an extensive experience as an engineer, researcher, and engineering lecturer. He is one of the pioneer professional engineers in mechatronic engineering.

During the session, Ir. Muhammad Razmi shared regarding his experience as a test engineer in the industry and his research project. He also giving an explanation on the process involved in BEM registration, and how to become a professional engineer. Besides that, he also shared about his salary, the challenges as an engineer, and his responsibilities as an engineering lecturer. Around 250 students from different faculties participated in the sharing session. Towards the end of the session, the attendees excitedly asked few questions to the speaker regarding his experience. The sharing session ended with the presentation of gift to the speaker by Prof. Dr Mariam bt Md Ghazaly, as a token of appreciation on his willingness in delivering the speech.

Findings from the alumni survey by the FKE Alumni Committee show that the number of alumni registered with BEM has been very low over the past few years. Thus, another purpose of the sharing session is to encourage students to register for the Board of Engineers (BEM) once they graduate from university. Thus, the FKE alumni sharing session is considered an effort taken by FKE Alumni and the Graduate Employability Committee to encourage and increase the number of alumni registered with BEM.



Bridging Theory and Practice: A Transformative Industry Visit for Mechatronics Students, FKE.

Writer: Dr Norafizah Abas

In an era where technological advancements are rapidly transforming industries, it has become imperative for educational institutions to bridge the gap between theoretical knowledge and practical application. Recognizing this need, a group of 100 Mechatronics students enrolled in the Introduction to Control Systems (BEKC3533) course, have participated in an educational industry visit to three (3) prominent industries: Retroth Borsch Sdn. Bhd., CTRM Aero Composite Sdn. Bhd., and Konica Minolta Sdn. Bhd. Each industry offered unique insights into various aspects of mechatronics.

These visits, were led by the subject coordinator Dr. Norafizah Abas, accompanied by esteemed lecturers Dr. Ainain Hanafi, Dr. Mohd Rusdy Yaacob, and Assoc. Prof. Dr. Mariam Md Ghazaly, aimed to provide students with a profound understanding of how engineering theory intertwines with real-world applications.

The industry visits, which took place on June 9, June 26, and June 28, 2023, offered a great opportunity for students to immerse themselves in the technological marvels of each company. Divided into groups, the students were separately assigned to participate in visits to different industries. Upon their return, each representative shared their newly acquired knowledge and experiences with their respective groups, fostering a collaborative learning environment.

The primary goal of this industry visit was to provide students with hands-on exposure to the cutting-edge technologies employed in various industries. By witnessing the practical application of mechatronics principles, the students gained valuable insights into



how their theoretical knowledge could be applied to address real-world challenges. Furthermore, the visit facilitated a direct connection between the introductory subject of control systems and their applications within different industries. By identifying and discussing examples of control systems present in the visited industries, the students were able to solidify their understanding of the subject matter.

At Retroth Borsch, students were introduced to the collaborative robot (Kassow robot), witnessing firsthand its seamless integration into an assembly line. Students were allowed to control and operate the robot using the teach pendant. Furthermore, they gained exposure to a small PC application employed in the production process, showcasing the practical implementation of mechatronic principles.



The visit to CTRM Aero Composite proved to be an eye-opening experience for the students as they delved into the manufacturing processes of airplane parts, including wings and critical components. They witnessed the precision and sophistication behind the preparation of these parts, gaining insights into the stringent quality standards of the aerospace industry. Furthermore, students were exposed to cutting-edge technologies such as automatic spare part machines and CNC machines, which highlighted the intersection of mechatronics and advanced manufacturing.

Students exploring Konica Minolta Sdn Bhd were immersed in the world of manufacturing through visits to three distinct areas: toner manufacturing, DVDR production, and warehouse management. The assembly line operations, coupled with the employment of a 6-axis robot for specific tasks and a robotic arm for palletizing, demonstrated the integral role of mechatronics in optimizing efficiency. The visit also provided a glimpse into the warehouse's automated management system, equipped with an automatic retrieval system and AGV systems for spare parts delivery. Each of these technologies underscored the profound relevance of mechatronics in the industry.

To summarize, this remarkable industry visit was a success in terms of enriching the education of Mechatronics students. The opportunity to explore Retroth Borsch, CTRM Aero Composite, and Konica Minolta Sdn Bhd proved invaluable in providing students with a deeper understanding of cutting-edge technologies and applications within the industry. By linking theory with practice, this visit has effectively prepared the students to become well-rounded mechatronics graduates who can contribute meaningfully to the demands of the industry.

MAHKOTA CHARITY RUN 2023- BREAST CANCER HEROES RUN BERSAMA PELAJAR-PELAJAR UTEM.

Penulis : SYAHAR AZALIA BINTI AB SHUKOR



Larian bermula pada jam 6.55 pagi dengan dua laluan yang dibuat oleh pihak penganjur. Laluan pertama adalah untuk kategori larian 10KM dan laluan kedua adalah untuk kategori larian 3KM (Fun Run). Untuk peserta tajaan dari pihak UTeM, ramai memilih untuk larian 3KM (Fun Run). Alhamdulillah selama 45 minit, ada yang memilih untuk berlari dan juga berjalan, akhir para peserta sampai ke garisan penamat. Pada masa ini, para peserta terus dikalungkan dengan medal finisher dan mendapat goodies seperti air, roti dan sebiji pisang. Dan selepas larian ini, terdapat juga pelbagai lagi program yang dianjurkan iaitu cabutan bertuah, pemeriksaan kesihatan secara percuma, kuiz mengenai kesedaran tentang breast cancer dan terdapat pelbagai hadiah dan cenderahati untuk setiap acara yang disertai para peserta dan pengunjung yang hadir.



Raikan PINK OCTOBER bersama MAHKOTA CHARITY BREAST CANCER HEROES RUN 2023. Larian ini telah berlangsung pada 8 Oktober 2023 iaitu hari Ahad, bertempat di Mahkota Medical Centre, Melaka. Terima kasih kepada Mahkota Medical Centre kerana telah menaja program larian amal ini selaku penaja utama. Ada dua kategori larian, 10KM dan 3KM (Fun Run). Penyertaan daripada UTeM terdiri daripada staf pentadbiran dan staf akademik UTeM, antaranya Puan Syahar Azalia binti Ab Shukor, Puan Atikah binti Razi, Dr. Khairun Nisa binti Khamil serta beberapa orang staf lagi disamping pelajar-pelajar UTeM dari pelbagai fakulti. Seawal jam 5.30 pagi semua yang terlibat telah berkumpul di Kolej Kediaman Lestari, Al-Jazari dan Satria untuk menaiki bas UTeM yang telah disediakan.

Tepat jam 6.00 pagi, bas mula bergerak menuju ke arah bandar Melaka. Perjalanan mengambil masa kurang lebih dari 35 minit. Sepanjang perjalanan masing-masing teruja untuk menyertai larian ini. Setiba sampai di perkarangan Mahkota Medical Centre, staf dan pelajar menunaikan solat Subuh terlebih dahulu. Setelah itu, semua yang terlibat perlu membuat pendaftaran dan menerima beberapa cenderamata antaranya bib, woven beg, pelbagai makanan dan minuman dan T-Shirt warna merah jambu yang sangat cantik. Di samping itu, terdapat pelbagai booth di tempat acara larian tersebut. Para peserta bersiap sedia dengan pemakaian BiB yang diberikan. Ada juga yang sempat untuk melawat satu per satu booth yang ada di perkarangan Mahkota Medical Centre tersebut. Ada pelbagai minuman kesihatan yang telah disediakan oleh pihak penganjur dan penaja-penaja lain juga untuk para peserta yang hadir. Terdapat pelbagai booth yang disediakan bagi para peserta diperkarangan Mahkota Medical Centre yang menawarkan pelbagai minuman yang disediakan oleh pihak penganjur juga dengan kerjasama penaja-penaja yang mengambil bahagian.



Pada jam 12.30 tengahari, bas UTeM telah sampai diperkarangan Mahkota Medical Centre dan semua peserta dari UTeM telah berkumpul dan menaiki bas untuk pulang semula ke Kampus Induk, UTeM. Alhamdulillah satu program yang sangat santai dan mengembirakan untuk semua peserta yang menyertainya. Terima kasih UTeM dan Bahagian Hal Ehwal Pelajar dan Alumni (HEPA) kerana telah menaja para staf dan pelajar UTeM untuk menyertai program yang penuh bermakna dan memberi kesedaran tentang gaya hidup sihat di kalangan warga UTEM.

PROGRAM MOBILITI PELAJAR BERKREDIT (OUTBOUND) FAKULTI KEJURUTERAAN ELEKTRIK (FKE), UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA (UTEM) KE INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA (ITERA)



27 Ogos 2023 - Fakulti Kejuruteraan Elektrik (FKE) telah menghantar pelajar ke Program Mobiliti Outbound Berkredit antara Fakulti Kejuruteraan Elektrik (FKE), Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM) dengan Program Studi Teknik Elektro, Jurusan Teknologi Produksi dan Industri, Institut Teknologi Sumatera (ITERA). Melalui kerjasama MoU yang telah ditandatangani bersama ITERA, FKE memberi peluang kepada sembilan (9) orang pelajar dari Tahun 2 dan dan Tahun 3 sesi 1- 2023/2024, Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Elektrik (BEKG) bagi mengikuti Program Mobiliti Outbound Berkredit di Program Studi Teknik Elektro, Jurusan Teknologi Produksi dan Industri, Institut Teknologi Sumatera (ITERA) bermula 28 Ogos 2023 hingga 22 Disember 2023.

Diantara pelajar yang terlibat adalah seperti berikut:

- 1.Nur Khalidah Yasmin Binti Kabul Yamin
- 2.Amir Haziq Bin Nordin
- 3.Raimi Afif Bin Roslan
- 4.Muhammad Fauzan Bin Mohd Mohlim
- 5.Ahmad Adnin Bin Abdul Hai
- 6.Denishkumar A/L Baskaran
- 7.Ahmad Al-Syukri Bin Deraoh
- 8.Muhammad Aiman Tahfiz Bin Mohd Norshamsuri
- 9.Muhammad Akmal Faris Bin Mahadi Azmi

Program mobiliti berkredit pelajar ini adalah bertujuan memberi pendedahan dan pengalaman pembelajaran pelajar di peringkat antarabangsa. Selain itu, program ini dapat memberikan perkongsian ilmu diantara pelajar, memberi peluang jaringan kerjasama di dalam aktiviti akademik serta penyelidikan, pengalaman kepada pelajar melalui pertukaran budaya, dan meningkatkan kefahaman mereka mengenai isu dan perspektif antarabangsa berkaitan dengan bidang ilmu yang diceburi. Pelajar juga dapat mempraktikkan ilmu yang dipelajari dan memahami apa yang dipelajari selain meluaskan aktiviti berlandaskan MoU/MoA yang akan ditandatangani antara UTeM dengan ITERA.

Delegasi FKE yang mengiringi keberangkatan pelajar diketuai oleh Prof Madya Dr Rozaimi Bin Ghazali bersama-sama Dr Aimie Nazmin Bin Azmi.

WRITTEN BY

*Jawatankuasa Pengantarabangsaan dan
Mobiliti, Fakulti Kejuruteraan Elektrik (FKE)*

PELAJAR UTEM MERANGKUL KEJAYAAN PADA PERTANDINGAN PENYELIDIKAN INOVASI NANOTEKNOLOGI (PIN) PERINGKAT KEBANGSAAN 2023

PENULIS: MOHD FIRDAUS BIN MOHD AB HALIM



Pusat Nanoteknologi Kebangsaan (NNC), MOSTI mengambil inisiatif untuk mengadakan Pertandingan Projek Penyelidikan Inovasi Nanoteknologi (PIN) Peringkat Kebangsaan 2023 yang berlangsung pada 8 dan 9 Oktober 2023. Pertandingan ini diadakan bertujuan memberi peluang kepada pelajar-pelajar untuk membentangkan idea kreatif dan inovatif dalam penyelidikan serta pembangunan nanoteknologi yang merangkumi penghasilan bahan, teknologi dan aplikasi nanoteknologi dalam pelbagai sektor.

Seramai 10 finalis dari kalangan universiti tempatan telah membentangkan projek mereka sewaktu pertandingan tersebut. Pelajar UTeM telah dinobatkan sebagai pemenang bagi kategori Sarjana Muda dan telah menerima hadiah wang tunai RM1500,00 bersama trofi. Kemenangan ini sangat manis kerana kategori sarjana muda merupakan kategori yang baru dipertandingkan pada tahun ini, dan pelajar UTeM telah memenangnya dengan mengalahkan 9 peserta dari pada universiti penyelidikan yang lain.

Fakulti Teknologi Kejuruteraan Elektrik telah menghantar seorang wakil, Sarweash Rao A/L Tharma Raja daripada program Teknologi Kejuruteraan Elektrik (Kuasa Industri) menyertai pertandingan tersebut dalam kategori Sarjana Muda. Tajuk projek yang dibentangkan ialah Concentric Magnetic Gear (CMG) Employing High Torque Density And Efficient Nano Powdered Neodymium Iron Boron (NdFeB) For Electric Vehicle Application.



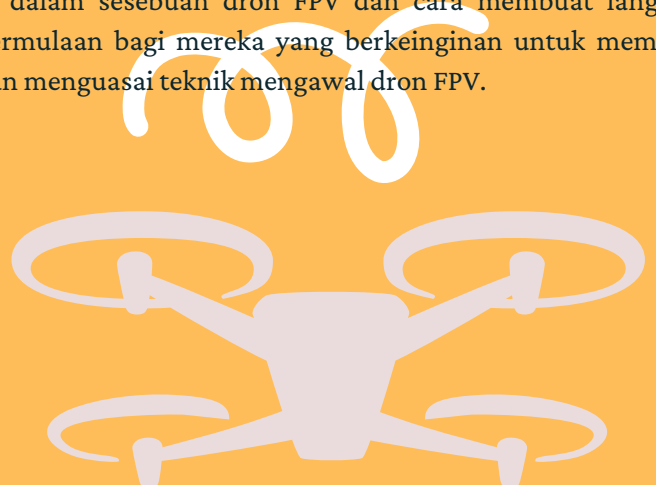
PERKONGSIAN TEKNOLOGI DRON KATEGORI FPV KEPADA PELAJAR



Bersempena dengan penganjuran hari RADIATE 2023 FKE pada 21 Jun 2023, fakulti juga telah mengadakan satu pameran dan pertunjukan dron di perkarangan lobi FKE. Pameran ini diadakan adalah bertujuan untuk memberi pendedahan kepada pengunjung yang datang tentang teknologi dron di bawah kategori FPV (First Person View) yang telah menjadi salah satu sukan hobi yang di iktiraf dunia. Beberapa sekolah menengah di sekitar negeri Melaka iaitu SMK Paya Rumput, SMK Hang Kasturi, SMK Dato Budiman, SMK Gajah Behrang dan SMK Seri Mahkota telah datang berkunjung ke pameran tersebut sambil melihat projek-projek inovasi yang dipamerkan oleh pelajar FKE dalam penganjuran RADIATE 2023.



Pameran dan pertunjukan dron telah diadakan selama tiga hari bermula pada 20 Jun 2023 sehingga 22 Jun 2023. Di sepanjang pameran tersebut, pengunjung diberi penerangan tentang perbezaan dron FPV mengikut kategori dan saiz binaan. Pengunjung juga diberi peluang untuk merasai dan mempelajari cara mengawal dan mengendalikan dron FPV melalui simulasi. Dalam perkongsian ini juga, pengunjung dapat mengetahui tentang komponen penting yang perlu ada di dalam sesebuah dron FPV dan cara membuat langkah permulaan bagi mereka yang berkeinginan untuk memiliki dan menguasai teknik mengawal dron FPV.



PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN BERSAMA PELAJAR TAHUN 1 DIPLOMA KEJURUTERAAN ELEKTRIK UNTUK MODUL PEMATERIAN.

Penulis : SYAHAR AZALIA BINTI AB SHUKOR



Di bawah Jabatan Pengajian Diploma, Fakulti Teknologi dan Kejuruteraan Elektrik, Universiti Teknikal Malaysia Melaka, pada setiap semester 1 akan ditawarkan matapelajaran Asas Kemahiran Elektrik dengan kod DELP 1111 untuk pelajar tahun 1 pengajian Diploma (1 DEL). Ketua penyelarasan untuk matapelajaran Asas Kemahiran Elektrik, DELP 1111 ini adalah Puan Syahar Azalia binti Ab Shukor dan seramai 11 orang tenaga pengajar telah dilantik untuk mengendalikan kesemua modul di dalam matapelajaran ini.

Kandungan matapelajaran ini dibahagi kepada tiga (3) jenis modul pengajaran yang terdiri daripada Modul Asas Pengukuran Elektronik, Modul Asas Pematerian dan Modul Asas Pengaturcaraan dan Arduino. Ketiga-tiga modul ini diakhir semester akan dapat membantu para pelajar tahun satu (1) untuk lebih memahami dan tahu untuk menggunakan komponen-komponen asas elektronik dan elektrik dengan cara yang tepat dan betul. Mereka juga dapat mempelajari kemahiran asas dan proses-proses untuk mengendalikan komponen dengan baik, pemasangan litar lengkap yang kemas dan betul serta dapat membuat uji litar dengan yang tepat dengan bantuan tenaga pengajar dan penolong jurutera yang telah dilantik bagi setiap modul.



Untuk Modul Asas Pematerian, ia dikendalikan oleh dua orang tenaga pengajar untuk seksyen 1 iaitu Puan Syahar Azalia binti Ab Shukor dan Puan Norhazilina binti Bahari, manakala bagi seksyen 2 pula, tenaga pengajarnya adalah Puan Atikah binti Razi dan Puan Syahar Azalia binti Ab Shukor. Sesi makmal ini dijalankan pada setiap hari Rabu dan Khamis bermula jam 8.00 pagi hingga 11.00 pagi. Sesi makmal berlangsung selama tiga (3) jam.



Untuk minggu pertama, pelajar diperkenalkan dengan semua komponen dan peralatan yang berkaitan dengan pematerian serta teknik atau proses pematerian yang betul. Setiap pelajar perlu membuat tugas yang telah diberikan bersama ahli kumpulan masing-masing iaitu maksimum tiga orang pelajar setiap kumpulan. Tugas tersebut perlu dibuat dan disiapkan di dalam tempoh masa tiga minggu yang diberikan. Pada minggu terakhir, para pelajar perlu menyiapkan proses pematerian agar kelihatan kemas dan teratur. Pelajar juga perlu membuat uji litar masing-masing agar setiap hasil kerja berfungsi dengan baik. Setelah membuat uji litar, jika bacaan voltan keluar seperti mana yang telah ditetapkan iaitu antara +9V, ia menunjukkan projek itu telah berjaya. Semasa proses ini berlangsung, para pelajar akan diajukan dengan beberapa soalan untuk menguji tahap kefahaman untuk modul ini.

Untuk setiap modul di dalam matapelajaran ini, para pelajar akan mendapat markah sebanyak 25% dan didalam matapelajaran ini juga diadakan satu Pertandingan untuk mempertandingkan mini projek yang akan dihasilkan oleh para pelajar berdasarkan gabungan setiap modul yang telah dipelajari. Modul pematerian ini adalah salah satu modul yang akan pelajar gunakan untuk membuat mini-projek untuk Pertandingan Innovation Competition Exhibition (ICE) yang berlangsung pada minggu-14 iaitu pada minggu akhir semester satu (1) ini. Di akhir sesi makmal untuk modul pematerian ini, para pelajar yang tidak pernah terdedah atau mengenal teknik pematerian, proses-proses semasa pematerian dan alat-alatan yang digunakan untuk membuat pematerian telah mempelajarinya dengan terperinci dan berjaya mendapat hasil kerja yang terbaik. Tahniah dan syabas buat seluruh para pelajar tahun satu (1) Diploma Kejuruteraan Elektrik semester 1 sesi 2023/2024 dan para pengajar yang terlibat. Terima kasih atas kerjasama yang baik yang telah diberikan.

Potential Talent Cultivation (PTC 2023)

Jawatankuasa Pembangunan Pelajar (JKPP), Fakulti Kejuruteraan Elektrik (FKE), Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM) dengan kerjasama Persatuan Pelajar FKE (SAFEE) telah berjaya menganjurkan program kali kedua iaitu Potential Talent Cultivation 2023 (PTC 2023). Program ini bertujuan untuk mengadakan sesi perkongsian pengalaman kepada pelajar dan seterusnya memotivasikan pelajar dalam memupuk bakat yang sedia ada bagi mencapai kejayaan. Program ini telah diadakan secara bersemuka di Dewan Kuliah 2 (BK2), Aras2, Bahagian Pengurusan Akademik, pada 26 Mei 2023 dari pukul 3.00 petang sehingga 5.00 petang.

Program ini telah berjaya dikelolakan dengan jayanya oleh Saudari Erinsuryani sebagai Pengarah program bersama-sama dengan ahli-ahli SAFEE yang lain, beserta bantuan dan sokongan Dr. Ahmad Aizan bin Zulkefle selaku Ketua JKPP, Pn. Atikah binti Razi sebagai Setiausaha JKPP, dan Penasihat Program iaitu Ts. Dr Hazriq Izzuan bin Jaafar selaku Timbalan Dekan Pembangunan Pelajar (TDPP) FKE.

Program ini diadakan bertujuan untuk mengadakan sesi perkongsian dari segi pengalaman dan kepakaran oleh penceramah dari kalangan pelajar FKE kepada pelajar FKE berkaitan pencapaian mereka didalam bidang akademik dan kurikulum yang berkualiti dan berimpak tinggi. Program ini bermula dengan ucapan daripada Profesor Madya Dr Hidayat bin Zainuddin selaku Dekan FKE. Sesi seterusnya ialah sesi "Sharing Session" oleh Saudara Fairoz bin Roslee dari pelajar separa masa FKE dan Saudara Farrez Irsyad bin Md Noor dari pelajar Tahun 4 BEKG. Akhir sekali, sesi penyampaian Anugerah Dekan kepada para pelajar telah disampaikan oleh Dekan FKE dan Majlis Perasmian program FKE Buddies yang turut dirasmikan oleh Dekan Fakulti Kejuruteraan Elektrik.

Pihak jawatankuasa juga berharap dengan adanya sesi perkongsian melalui Program PTC 2023 dapat membakar semangat pelajar-pelajar FKE supaya terus maju dan berdaya saing sejajar dengan Dimensi TUAH UTeM iaitu Tangkas, Unggul, Adaptif dan Holistik.

FKE berharap program PTC akan menjadi sesi perkongsian tahunan untuk pelajar-pelajar FKE di masa hadapan. Sekali lagi, tahniah kepada semua pelajar-pelajar yang menerima Sijil Anugerah Dekan serta pelantikan mentor FKE UTeM.

Semoga dengan kerjasama SAFEE dan Jawatankuasa Pembangunan Pelajar (JKPP) dapat sama-sama kita merealisasikan impian "Menjajar Universiti Melonjak Ke Hadapan".



**Atikah Razi, Dr. Ahmad Aizan
Zulkefle, Dr. Hazriq Izzuan Jaafar**
Jawatankuasa Pembangunan Pelajar
(JKPP), Fakulti Kejuruteraan Elektrik
(FKE), Universiti Teknikal Malaysia
Melaka (UTeM) dengan kerjasama
Persatuan Pelajar FKE (SAFEE)

RESEARCH AND INNOVATION ENGINEERING DAY 2023 (RADIATE 2023)



Hasil penulisan:

Atikah Razi, Ahmad Aizan Zulkefle, Hazriq Izzuan Jaafar

Jawatankuasa RADIATE 2023, Fakulti Kejuruteraan Elektrik (FKE), Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM) dengan kerjasama tujuh Jawatankuasa FKE dan persatuan pelajar FKE (SAFEE) telah berjaya menganjurkan program kali kedua iaitu Research and Innovation Engineering Day 2023 (RADIATE 2023).”

Program RADIATE 2023 melibatkan kerjasama Jawatankuasa pentadbiran di FKE iaitu Jawatankuasa Pembangunan Pelajar (JKPP), Jawatankuasa Projek Tahun Akhir, Jawatankuasa Reka Bentuk Projek Bersepadu, Jawatankuasa Pelaksanaan Makmal Dan Bengkel, Jawatankuasa Promosi, Jawatankuasa e-Pembelajaran Dan ICT, Jawatankuasa Keselamatan Pekerjaan Dan Kelestarian Alam Sekitar, serta penglibatan persatuan pelajar FKE iaitu SAFEE. Jumlah besar ahli Jawatankuasa RADIATE adalah seramai 67 orang staf FKE dan 35 orang pelajar SAFEE serta petugas RADIATE telah dilantik.

“Panel IAP yang terlibat terdiri daripada Ir. Abu Bakar bin Ishak dari JKR Melaka, Ir Hj Mohd Khoushaini dari Petronas Sg. Udang, Ts. Mohd Hazwan Zulkefly dari SIRIM, Ir. Lin Shon Nyin dari TNB, Puan Khairunnisa binti Muhammad Mokhtar dan Encik Ahmad Faris bin Mohd Azam merupakan wakil industri, masing-masing dari Syarikat Makwe Engineering dan Syarikat Dotmy Digital Sdn. Bhd”



Program ini merupakan salah satu instrumen penilaian yang digunapakai dalam mengetengahkan dan mencungkil kreativiti dan inovasi pelajar. Semasa proses penilaian, kemahiran insaniah pelajar, keberhasilan projek dan impak kepada industri dan masyarakat telah dinilai. Seramai 6 orang Panel Penasihat Industri (IAP)/wakil industri dan 23 orang staf akademik UTeM dilantik sebagai panel penilai IDP, seramai 5 orang IAP/wakil industri dan 8 orang staf akademik FKE telah dilantik sebagai panel penilai EPIC, seramai 73 orang staf akademik FKE telah dilantik sebagai panel penilai projek FYP dan ProDip. Menjadikan jumlah besar panel penilai Program RADIATE 2023 melibatkan seramai 115 orang panel penilai yang terdiri dari kalangan IAP, wakil industri dan staf akademik UTeM



RADIATE 2023 telah menyerahkan 26 Anugerah RADIATE yang menobatkan 10 projek terbaik dari setiap kategori FYP dan ProDip dan 6 projek terbaik dari EPIC. Hadiah kepada para pemenang merupakan sumbangan dari penaja bersama RADIATE 2023. Penaja bersama RADIATE 2023 terdiri daripada Persatuan IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (IEEE-EMBS) dan Persatuan IEEE Control Systems Society (IEEE-CSS). Jawatankuasa RADIATE 2023 mengucapkan jutaan terima kasih atas sumbangan tajaan yang diberikan. Semua pelajar yang terlibat diberikan sijil penyertaan dan mata nilai didalam Sistem Maklumat Pelajar (SMP) bertujuan untuk meningkatkan kompetensi pelajar-pelajar FKE sejajar dengan Dimensi TUAH UTeM iaitu Tangkas, Unggul, Adaptif dan Holistik.

Pada masa yang sama, pihak fakulti melalui Jawatankuasa Promosi FKE juga telah melaksanakan hari terbuka melalui Program RADIATE 2023 dengan menerima kunjungan serta lawatan dari 5 sekolah di sekitar Melaka.

Seminar Penyediaan Resume dan Tips Menghadiri Temuduga untuk Pelajar Tahun Akhir UTeM

Penulis: Arfah Binti Ahmad

Satu seminar berkaitan penyediaan resume dan tips menghadiri temuduga telah diadakan pada 6 Disember 2023, Rabu di Dewan Kuliah 1, Kompleks Dewan Kuliah UTeM. Seminar ini dianjurkan oleh Jawatankuasa Kebolehpasaran Pelajar, Fakulti Teknologi dan Kejuruteraan Elektrik (FTKE), UTeM dengan Kerjasama Pusat Pengurusan Alumni dan Kebolehpasaran Graduan (PPAKG), UTeM.. Program ini diketuai oleh Dr. Nurul Ashikin binti Mohd Rais, selaku ketua jawatankuasa di bantu oleh Dr. Nik Syahrim bin Nik Anwar (setiausaha jawatankuasa).

Seminar ini merupakan salah satu inisiatif yang diambil oleh pihak fakulti dalam usaha untuk meningkatkan kebolehpasaran pelajar tahun akhir di UTeM yang akan bergraduat pada tahun hadapan. Penceramah bagi program ini adalah Encik Muhammad Isa bin Ishak dan Prof. Madya Dr. Mariam Binti Md. Ghazaly. Encik Muhammad Isa adalah Alumni FTKE, UTeM yang kini sedang berkhidmat sebagai jurutera projek di Antah Schindler Sdn.Bhd. Prof. Madya Dr. Mariam adalah seorang Profesor Madya di FTKE yang berpengalaman luas dalam memberi pendedahan kepada para pelajar berkaitan cara untuk mendapatkan pekerjaan dalam bidang kejuruteraan dan teknologi kejuruteraan.

Seminar ini dimulakan dengan sesi ceramah oleh Encik Isa berkaitan pengalaman beliau dalam mendapatkan pekerjaan dan tips yang perlu di lakukan oleh graduan dalam menghadiri temuduga. Sesi ke-2 adalah ceramah oleh Prof. Madya Dr. Mariam berkaitan penyediaan resume yang berkualiti dan platform-platform yang boleh digunakan untuk mendapatkan pekerjaan seperti LinkedIn dan My Job Profile. Seramai 166 orang pelajar dari pelbagai fakulti telah menghadiri dan mengikuti seminar ini.

Seminar ini bermula pada jam 2:15 petang dan berakhir pada jam 5:00 petang. Pada akhir seminar ini, Dr. Arfah binti Ahmad, penyelarasi alumni FTKE yang juga merupakan penasihat program ini telah menyampaikan cenderahati dan hadiah kepada para penceramah. Rata-rata pelajar yang menghadiri program ini sangat berpuas hati dengan pengisian seminar dan ceramah yang diberikan oleh Encik Muhammad Isa dan Prof. Madya Dr. Mariam. Adalah di harapkan agar program ini dapat membantu para pelajar untuk mendapatkan pekerjaan, menghasilkan resume yang berkualiti dan seterusnya meningkat kebolehpasaran graduan di UTeM



Control Engineering Workshop @FTKE

-An Initiative to Integrate Hands-On Control Theory into Real-World Applications for Future Engineers

Three (3) short courses were introduced to FTKE students between October 25 and November 15, 2023. Students responded positively to all of the short courses, which was attended by 3rd year and 4th year engineering students from BEKG & BEKM courses. The first short course, "Real-Time Control Design and Simulation with MATLAB - Using TERAsoft Electro-Mechanical Engineering Control System (EMECS)", provides students with a thorough understanding of the fundamental concepts in real-time control systems as applied to the Electro-Mechanical Engineering Control System (EMECS), which enables students to model physical systems and execute them in real time. This course was designed for aspiring undergraduates, and it begins with basic control elements and system modelling, allowing students to create accurate representations of dynamic systems. The comparison of Matlab simulations and real-world experiments with EMECS, including open-loop and closed-loop scenarios, is an important part of the course. This course provided students with the practical skills and knowledge required to excel in control system research and prototype development for control and mechatronic systems.

Writer: Associate Professor Dr. Mariam Md Ghazaly

In the ever-changing landscape of control engineering education, Motion Control Research Laboratory (MCon Lab), FTKE UTeM has initiated to empower engineering undergraduates by bridging the gap between theoretical knowledge and practical application, specifically in the control engineering field. Over the years, there has been an increase in the number of students who are uninterested in the control engineering fields in their final year projects and postgraduate studies. As a result, this initiative hopes to transform control engineering education from an early stage in their studies, introducing a hands-on approach to control theory and providing students with an interactive and also an invaluable experience in real-world applications. This step not only enhances the learning experience, but it also equips aspiring engineers with the skills and insights needed to thrive in the dynamic field of control engineering.

The 2nd and 3rd short courses, "Introduction to Symbolic Math with Matlab Workshop," teach students the fundamentals of using Matlab as an arithmetic calculation tool, as well as mathematical and arithmetic calculations. Students also learn how to create symbolic variables, math expressions, create and solve symbolic variables, and algebraic manipulation, such as matrix graphics and programming. To summarize, MCon Lab hopes that the training provided will benefit students and increase their interest in working on a control engineering project.



Date	Training Title	Trainers
25 & 27 Oct 2023	Series 1 Beginner Course: Real-Time Control Design and Simulation with MATLAB – using TERAsoft Electro-Mechanical Engineering Control System (EMECS)	Assoc. Prof. Dr. Mariam Md Ghazaly Pn. Norhaslinda Hasim
1 & 3 Nov 2023	Introduction to Matlab Basic Workshop	Dr. Nur Ilyana Anwar Apandi Dr. Sazuan Nazrah Mohd Azam
8 Nov 2023	Introduction to Symbolic Math with Matlab Workshop	Dr. Ainain Nur Hanafi Nur Maisarah Mohd Sobran

KONVOKESYEN

GRADUAN KEDOKTORAN DAN SARJANA FTKE 2023

OLEH NUR ILYANA ANWAR APANDI



UteM FTKE ELEKTRIK

Congratulations!

DR. NURUL ASHIKIN BINTI MOHD RAIS

for completing her
DOCTOR OF PHILOSOPHY
on 23 November 2022

Thesis title:
Development of ultra-z-flood turbine for
pico-hydro systems for low head low flow
water resources

Supervisor:
DR. MOHD FARIZ BIN HJ MD BASAR

Co-Supervisor:
PROFESSOR DR. MARIZAN BIN SUZAMAN

www.ftke.utem.edu.my

UteM FTKE ELEKTRIK

Congratulations!

WENNY RUMY ANAK UPKLI

for completing her
MASTER OF SCIENCE IN ELECTRICAL ENGINEERING
on 20 September 2023

Thesis title:
Statistical and artificial intelligence
approaches for solar photovoltaic power
output prediction

Supervisor:
DR. INTAN AZMIRA BINTI WAN ABUL BAZAL

Co-Supervisor:
DR. AZIZAH BIN SUZAMAN

www.ftke.utem.edu.my

UteM FTKE ELEKTRIK

Congratulations!

IZDIHARTUN NAJIHAH BINTI AHMAD DAUD

for completing her
MASTER OF SCIENCE IN ELECTRICAL ENGINEERING
on 20 September 2023

Thesis title:
Characteristics of the highest preliminary
breakdown pulse from forest on Malaysia
microclimate season

Supervisor:
DR. ZINIR ABADI (BN) BAHARUDIN

Co-Supervisor:
DR. KHAULI AHMAD BIN SIBAHIM

www.ftke.utem.edu.my

UteM FTKE ELEKTRIK

Congratulations!

NURUL NADIA BT AYUB

for completing her
MASTER OF SCIENCE IN ELECTRICAL ENGINEERING
on 23 November 2022

Thesis title:
Energy harvesting for charging system in
wearable travel aid device for visually
impaired person

Supervisor:
DR. ANHJAR BIN MOHAMED KASSIM

Co-Supervisor:
PROFESSOR MADYA R. DR. AHMAD ZAKI BIN SUZAMAN

www.ftke.utem.edu.my

UteM FTKE ELEKTRIK

Congratulations!

MOHD ZARIFITRI BIN KASIM HAWARI

for completing his
MASTER OF SCIENCE IN MECHATRONIC ENGINEERING
on 23 March 2023

Thesis title:
Optimization of Mobile Robot path
planning in semi-dynamic environment
using Genetic Algorithm

Supervisor:
DR. NUR ILYANA BINTI ANWAR APANDI

Co-Supervisor:
DR. SAZUAN NAZIHAN BINTI MOHD AZAM

www.ftke.utem.edu.my

Bersempena dengan Majlis Konvokesyen Universiti Teknikal Malaysia Melaka ke-19 yang berlangsung pada 4 November 2023 sehingga 6 November 2023, Fakulti Teknologi & Kejuruteraan Elektrik (FTKE) turut bersama merayakan para graduan FTKE yang telah menamatkan pengajian siswazah mereka dengan jayanya. Sesi pertama konvokesyen pada 4 November 2023 di Dewan Canselor, UTeM, menyaksikan barisan seramai 18 graduan masing-masing dari program Kedoktoran (8 orang), graduan Sarjana Sains Kejuruteraan Elektrik (6 orang), Sarjana Sains Kejuruteraan Mekanik (2 orang) dan Sarjana Kejuruteraan Mekanik secara kerja Kursus (2 orang) FTKE. Berikut adalah senarai nama graduan program pengajian siswazah FTKE yang diraikan pada sesi konvokesyen kali ini.

UteM FTKE ELEKTRIK

Congratulations!

HASAN YAHYA ALI ALAWAMI

for completing his
MASTER OF SCIENCE IN ELECTRICAL ENGINEERING
on 22 March 2023

Thesis title:
Optimal virtual microgrid design using
community energy storage for
distribution networks

Supervisor:
DR. ANAMAH BINTI SARDI

Co-Supervisor:
PROFESSOR DR. DR. GAN CHEN KIM

www.ftke.utem.edu.my

UteM FTKE ELEKTRIK

Congratulations!

MUHAMMAD SYAHRANI BIN JOHAL

for completing his
MASTER OF SCIENCE IN ELECTRICAL ENGINEERING
on 20 September 2023

Thesis title:
Improvement of wind availability of oil
insulating fluid for transformer using
design of experiment

Supervisor:
DR. SHAHRI BIN ABU GHANI

Co-Supervisor:
DR. MOHD SHAHRI BIN AHMAD KHAR

www.ftke.utem.edu.my

UteM FTKE ELEKTRIK

Congratulations!

DR. MUHAMAD FADLI BIN GHANI

for completing his
DOCTOR OF PHILOSOPHY
on 23 May 2023

Thesis title:
Optimized fuzzy logic sliding mode control
with proportional-integral-derivative for
an electrohydraulic actuator system

Supervisor:
PROFESSOR MADYA DR. ROZANI BIN GHANI

Co-Supervisor:
DR. MOHD IZZUAN BIN SUZAMAN

www.ftke.utem.edu.my

UteM FTKE ELEKTRIK

Congratulations!

DR. KHALDON AHMED QAID AL-AREGI

for completing his
DOCTOR OF PHILOSOPHY
on 26 September 2023

Thesis title:
Optimal operational strategy for
networked power grid

Supervisor:
PROFESSOR DR. DR. GAN CHEN KIM

Co-Supervisor:
DR. AZEEN BINTI KHAMAM

www.ftke.utem.edu.my

UteM FTKE ELEKTRIK

Congratulations!

DR. NOR AZIZAH BINTI MOHD YUSOFF

for completing her
DOCTOR OF PHILOSOPHY
on 7 August 2023

Thesis title:
Direct power control for two-level and
three-level 2ω -IGBT converters under
balanced and unbalanced dc-link supply

Supervisor:
DR. AZIZUDDIN BIN MOHAMMAD BAZALI

Co-Supervisor:
PROFESSOR MADYA DR. KASNEEN BIN ABU, K.

www.ftke.utem.edu.my

UteM FTKE ELEKTRIK

Congratulations!

**OSAMAH ABDULLAH AHMED
MOHAMMED NAJI**

for completing his
MASTER OF SCIENCE IN MECHATRONIC ENGINEERING
on 23 May 2023

Thesis title:
Square Wave Deflection Based on
Forwarder with Convex Edge Operator
Using Laser Vision Sensor

Supervisor:
DR. HAROLD NIZAM BIN MOHD SHAH

Co-Supervisor:
DR. HIL SY AHMAD BIN SUZAMAN

www.ftke.utem.edu.my

UteM FTKE ELEKTRIK

Congratulations!

DR. CHONG CHEE SOON

for completing his
DOCTOR OF PHILOSOPHY
on 26 September 2023

Thesis title:
Enhanced sliding mode control for an
electrohydraulic actuator system using optimized
fractional-order proportional-integral-derivative
sliding surface

Supervisor:
PROFESSOR MADYA DR. ROZANI BIN GHANI

Co-Supervisor:
PROFESSOR MADYA DR. CHONG SHEN HOENG

www.ftke.utem.edu.my

UteM FTKE ELEKTRIK

Congratulations!

DR. TEE WEI HOWN

for completing his
DOCTOR OF PHILOSOPHY
on 23 October 2023

Thesis title:
Optimal Sizing of Battery Energy Storage
System Integrated with Photovoltaic
System under Malaysia Weather
Conditions

Supervisor:
PROFESSOR DR. DR. GAN CHEN KIM

Co-Supervisor:
DR. ANAMAH BINTI SARDI

www.ftke.utem.edu.my

UteM FTKE ELEKTRIK

Congratulations!

**DR. MUHAMMAD BIN ABDUL
JALIL @ YUSOF**

for completing his
DOCTOR OF PHILOSOPHY
on 25 October 2023

Thesis title:
Motion Adaptation Using Polynomial
Regression Trajectory Planning for
Robotic Manipulators

Supervisor:
PROFESSOR MADYA A. TS. DR. MUHAMMAD FAHAM
BIN HASSAN

Co-Supervisor:
DR. FARIZ BIN ALI @ SUZAMAN

www.ftke.utem.edu.my

UteM FTKE ELEKTRIK

Congratulations!

IR. DR. IMRAN BIN SUTAN CHAIRUL

for completing his
DOCTOR OF PHILOSOPHY
on 30 August 2023

Thesis title:
Combined treatments on used cooking
oil as alternative insulating liquid for
transformer

Supervisor:
DR. MOHA DZAR BIN ABU BAKAR

Co-Supervisor:
PROFESSOR MADYA A. DR. DR. ABDULAZIZ BIN O.
PROFESSOR DR. TALIQ YAP YUN LIN

www.ftke.utem.edu.my

UteM FTKE ELEKTRIK

Congratulations!

IZZATIE AKMAL BINTI ZULKARNAIN

for completing her
MASTER OF SCIENCE IN ELECTRICAL ENGINEERING
on 26 September 2023

Thesis title:
Development of overshoot water wheel in
very low head resources for pico
hydro-power

Supervisor:
DR. MOHD FARIZ BIN HJ MD BASAR

Co-Supervisor:
PROFESSOR MADYA DR. MOHD

www.ftke.utem.edu.my

ENGINEERING THE FUTURE OF AGRICULTURE: BEKM'S JOURNEY TO D'IMPIAN AGRO FARM

ASSOCIATE PROFESSOR DR. MUHAMMAD
HERMAN JAMALUDDIN

Nestled in the serene surroundings of Seri Menanti, Muar, Johor, D'Impian Agro Farm stands as a testament to the possibilities that emerge when technology meets agriculture. On December 21, 2022, the Bachelor of Mechatronics Engineering (BEKM) final year students of academic session 2022/2023 embarked on a journey to this thriving agrotechnological hub. Their mission? To apply the knowledge gained from the Communication Systems (BEKC 2453) course to the realm of Agrotechnology.

In the ever-evolving field of engineering, practical exposure and real-world applications are paramount. The BEKM program, with its comprehensive curriculum, aims to equip students with the skills to bridge the gap between theory and practice. The Communication Systems course, a vital component of BEKM, delves into the intricate web of transmitting and receiving information—an area that proves crucial in diverse sectors, including agriculture.

The crisp morning of December 21st saw 95 eager Communication System Course Students and four escort staff members gather at D'Impian Agro Farm. The visit was led by the Head of Mechatronics Engineering Department, Dr. Ainain Nur Hanafi together with the course coordinator and BEKM's lecturers, Associate Professor Dr. Muhammad Herman Jamaluddin, Fadilah Abdul Azis and Associate Professor Ir. Dr. Ahmad Zaki Hj SHUKOR. From 9:30 am to 1:00 pm, the students were immersed in a world where technology and agriculture converged.

The visit was not a mere tour, it was a dynamic learning experience. Students witnessed firsthand how the principles of communication systems are instrumental in optimizing agricultural processes. The interplay of sensors, data collection, and remote monitoring systems showcased the powerful synergy between Mechatronics and Agrotechnology. From automated irrigation systems to smart harvesters, the students grasped how their classroom knowledge could revolutionize the agricultural landscape.

As the day unfolded, the students gleaned valuable insights. They discovered that the effective application of communication systems in Agrotechnology holds the potential to improve crop yield, minimize resource wastage, and enhance overall farm management. This hands-on experience left an indelible mark on the students, reinforcing the importance of practical exposure in engineering education.

The visit also ignited discussions on innovations that could reshape the agricultural domain. Ideas flowed freely as students brainstormed ways to develop cost-effective solutions for farmers, such as affordable sensor networks and data-driven decision support systems. It was evident that the future of Agrotechnology was being shaped by these budding engineers.



Students explore and understand the technology implementation at Chili Fertigation Plot



A discussion on the proposal of wireless control strategy to be embedded into the Kobe Melon's fertigation system



Students enjoy the experience of feeding the deer with a Napier grass



One in a row of Tilapia fish tank at Tilapia Aquaponics Plot

In the words of one student, "This visit was a game-changer. I've always seen technology and farming as separate worlds, but today, I realized they're two sides of the same coin." Another student added, "It's incredible how what we've learned in the classroom can directly impact something as fundamental as food production." As one student aptly put it, "It was a very good experience for me. D'Impian Agro Farm is such an interesting place to visit, and I gained so much knowledge from being there. I would highly recommend this kind of visit because it allowed me to learn how to apply what has been taught in a class in a real environment." This sentiment echoed throughout the group, highlighting the invaluable nature of the visit and the practical insights it provided.

The BEKM's visit to D'Impian Agro Farm exemplified the transformative power of practical exposure. It underscored the importance of engineering programs that prepare students not just for classrooms but for the real world. As these future engineers leave the confines of their academic journey, they take with them the knowledge that they have the potential to revolutionize industries, even those as timeless as agriculture.

D'Impian Agro Farm served as more than a destination; it was a bridge between theory and practice, a testament to the limitless possibilities that await those who dare to merge technology with tradition. As we look to the future, we are inspired by the idea that these students will be the driving force behind innovation, not only in Mechatronics but also in the green fields of Agrotechnology.



Together with Coach Bahar, Managing Director of D'Impian Agro Farm

RELEVANKAH PEMBELAJARAN MIKROEMPROSES DI UNIVERSITI DALAM MEMPERKASA TVET

Penulis : Syahar Azalia binti Ab Shukor dan Atikah binti Razi

Mata pelajaran Mikropemproses (Microprocessors) merupakan salah satu aspek penting dalam pendidikan di Institusi Pengajian Tinggi, khususnya dalam bidang teknologi dan kejuruteraan.

Di peringkat universiti, setiap pelajar Tahun 1 amnya, mereka akan mempelajari konsep dasar tentang apa itu mikropemproses, struktur mikropemproses, dan prinsip kerjanya. Mereka akan memahami bagaimana mikropemproses bekerja sebagai inti pengendali dalam sistem komputer. Penstruturan di dalam mikropemproses merangkumi unit pemrosesan pusat (CPU), unit kawalan, unit aritmatik/logika, pengaturan memori dan dedaftar. Hal ini membantu pelajar memahami bagaimana mikropemproses melakukan operasi dan memproses data.

Pelajar akan diajarkan bahasa mesin dan perancangan instruksi, yang merupakan bahasa yang dipahami oleh mikropemproses. Mereka akan mempelajari perancangan instruksi yang efisien dan cara mengoptimalkan pelaksanaan mikropemproses. Sistem mikropemproses meliputi pemahaman tentang komponen penyambungan bus seperti bus data, bus alamat, dan bus kawalan. Pelajar akan belajar cara merancang dan mengintegrasikan komponen-komponen ini untuk menciptakan sistem mikropemproses yang lengkap.



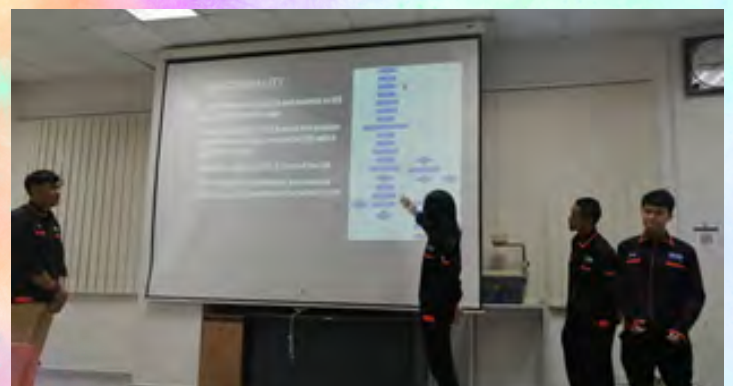
Pembelajaran ini juga meliputi pemrograman mikropemproses, di mana pelajar akan mempelajari cara menulis kod program yang dapat diakses oleh mikropemproses. Mereka akan menggunakan bahasa pemrograman seperti Assembly atau bahasa tingkat tinggi yang sesuai dengan mikropemproses tertentu. Selain itu, pelajar juga akan belajar tentang berbagai aplikasi mikropemproses yang digunakan dalam industri seperti automotif, telekomunikasi, perubatan, dan lainnya. Mereka juga mungkin terlibat dalam projek pengembangan sistem mikropemproses untuk menyelesaikan masalah nyata.



Mata pelajaran Mikropemproses memberikan landasan yang kuat bagi para pelajar untuk memahami teknologi inti dalam dunia komputer dan elektronik. Ini juga memberi mereka keterampilan praktikal yang diperlukan untuk merancang, mengembangkan, dan memelihara sistem mikropemproses yang kompleks.

Kesan dalam matlamat pembangunan mampan masa kini, bidang mikropemproses merupakan langkah penting dalam memperkuat aspek teknologi dalam ekonomi. Inovasi ini dapat mendorong pertumbuhan sektor industri teknologi, menciptakan lapangan kerja baru, dan meningkatkan daya saing negara dalam pasar global.

Selain itu, kolaborasi antara universiti dan industri dapat menyediakan pendidikan dan latihan yang berkualiti dalam bidang mikropemproses untuk mempersiapkan tenaga kerja yang hebat dan cekap. Hal ini akan membantu menciptakan sumber daya manusia yang tinggi kualiti dan relevan dengan keperluan industri teknologi, yang pada masa yang sama akan meningkatkan produktiviti dan kemampuan inovasi negara. Ia menjadi pembangun infrastruktur digital yang kuat dan terjangkau, termasuk akses internet yang pantas dan luas, serta penyediaan sumber daya pengkomputeran yang mencukupi sebagai langkah terbaik dalam memberi sokongan kepada pengembangan dan penerapan teknologi.



Mahasiswa yang mempelajari mikropemproses di universiti dapat mengembangkan solusi baru dan meningkatkan produk dan perkhidmatan yang sedia ada. Pendidikan mikropemproses di universiti dapat membuka peluang untuk berkolaborasi yang lebih erat antara universiti dan industri. Industri dapat memberikan masukan keperluan tenaga kerja dan teknologi terbaru, sementara universiti dapat menyediakan sumber daya manusia yang terlatih. Dengan demikian, matapelajaran mikropemproses di universiti dapat berperanan dalam memperkasakan TVET dengan menyediakan keterampilan yang sesuai dengan keperluan.

INVOLVEMENT OF E-AMCM RESEARCH GROUP IN TECHNICAL SYMPOSIUM TNB LABS 2023

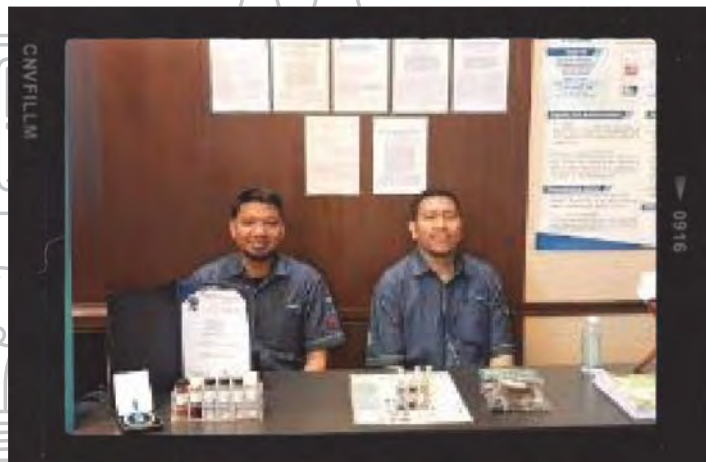
Written by : Ts. Dr. Mohd Shahril Ahmad Khiar



Electrical Asset Condition Monitoring (e-AMCM) Research Group is honoured to be as the co-organizer for 2023 Technical Symposium TNB Labs. The title of this symposium was "Green Alternative For Future Transformer Insulating Liquid". This event was held at Hatten Hotel Melaka, gathering approximately 100 participants among the experts from Malaysia, Japan, South Korea, and United Kingdom.

Three of the e-AMCM members were invited as the Speaker for this symposium. Ir. Dr. Norazhar Abu Bakar delivered his speech on "Ester Insulating Oils: Improving Transformer Performance and Sustainability", while Ts. Dr. Mohd Shahril Ahmad Khiar shared his experience on the method of inhibiting sulphur corrosion via retrofilling ester oil. Meanwhile, Ir. Dr. Sharin Ab Ghani talk on "Recent Progress on Research of Methyl Ester-Nanofluids for Transformer Oil Application".

At the end of the symposium, a token of appreciation was given by Ts. Zulfadhly Zardi (Head of Unit Scientific Services) to the members of e-AMCM (Ir. Dr. Norazhar Abu Bakar, Ts. Dr. Mohd Shahril Ahmad Khiar, Ir. Dr. Sharin Ab Ghani, Ir. Dr. Imran Sutan Chairul, Ir. Muhammad Syahrani Johal, Dr. Norhidayah Rahim, Puan Arfah Syahida Mohd-Nor).



E-AMCM RESEARCH GROUP WON A GOLD MEDAL AT THE MALAYSIA TECHNOLOGY EXPO 2023

Written by: Ir. Dr. Imran Sutan Chairul

Electrical Asset Condition Monitoring (e-AMCM) Research Group is pleased to be selected as a member of the Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM) delegation that participated in the Malaysia Technology Expo 2023 (MTE 2023). This event was held in a hybrid format from 16-18 March 2023 at the Kuala Lumpur World Trade Center. MTE 2023 saw over 500 innovators from various countries worldwide highlight their respective innovation products.

Three of the e-AMCM Research Group members attended the MTE 2023 as representatives led by Ir. Dr. Sharin Ab Ghani. Innovation product of the e-AMCM Research Group titled "Used Cooking Oil Methyl Ester as Low Viscosity Dielectric Liquid for Oil-Immersed Transformers". Briefly, the Used Cooking Oil Methyl Ester (RIO-308) was developed through the process of transesterification, bleaching and treatment of synthetic silicates. RIO-308 has been found suitable for transformers as it meets the requirements as specified in IEC 62770: Fluids for electrotechnical applications – Unused natural esters for transformers and similar electrical equipment. At the end of the symposium, the innovation product won a GOLD Medal at the expo.



For records, there are seven members of the e-AMCM Research Group: Ir. Dr. Norazhar Abu Bakar, Ts. Dr. Mohd Shahril Ahmad Khair, Ir. Dr. Sharin Ab Ghani, Ir. Dr. Imran Sutan Chairul, Ir. Muhammad Syahrani Johal, Dr. Norhidayah Rahim, and Puan Arfah Syahida Mohd Nor.



EMBRACING THE FUTURE: AUTOMATION IN SMART FACTORIES OF INDUSTRY 4.0

TS. DR. NIK SYHRIM BIN NIK ANWAR

In the post-Covid and Industry 4.0 era, automation has emerged as a transformative force, propelling manufacturing into new realms of efficiency, connectivity, and intelligence. Smart factories, equipped with cutting-edge technologies, are at the forefront of this industrial revolution, seamlessly integrating automation, the Internet of Things (IoT), and advanced communication protocols.

At the heart of the smart factory concept lies the idea of interconnected systems, where machines, devices, and processes communicate and collaborate in real-time. This interconnectedness is made possible through the Internet of Things, a network of physical devices embedded with sensors and software that enables them to collect and exchange data. This data exchange is facilitated by protocols such as OPC UA (Open Platform Communications Unified Architecture) and MQTT (Message Queuing Telemetry Transport), ensuring seamless communication between devices and systems.

One of the key advantages of smart factories is the ability to achieve traceability throughout the production process. Every step, from raw material input to the final product, can be monitored and tracked in real-time. This level of traceability not only enhances quality control but also enables manufacturers to respond swiftly to any deviations or issues in the production line.



Predictive maintenance is another critical aspect of smart factories, enabled by the continuous stream of data collected from sensors and devices. By analyzing this data, manufacturers can predict when equipment is likely to fail and schedule maintenance proactively, minimizing downtime and reducing overall maintenance costs. This proactive approach to maintenance is a departure from traditional reactive methods, where equipment is fixed only after a failure has occurred.

Programmable Logic Controllers (PLCs) play a central role in automation, serving as the brain of the smart factory. These industrial computers are programmed using the IEC 61131 standard, providing a common platform for developing control logic. PLCs facilitate the automation of various processes within a smart factory, ensuring precise control and coordination of machines and systems.

As industries continue to embrace automation and Industry 4.0 principles, the landscape of manufacturing is undergoing a paradigm shift. Smart factories are not only more efficient and cost-effective but also more agile in adapting to changing market demands. The fusion of automation, the Internet of Things, and advanced communication protocols has ushered in a new era of industrial excellence, where the possibilities for innovation and efficiency are boundless. With this respect, FTKEE does not want to lag behind and seeks to lead especially with the recent arrival of the latest PLCs and devices such as PoE camera, RFID, smart sensors, and servo motors at the laboratory.

Motion Control Research Laboratory (MCon Lab), FTKE UTeM Opens its Doors to University and Industry Partnerships for Cutting-Edge Research

Writer : Associate Professor Ir. Dr. Mariam Md Ghazaly



Since 2013, Motion Control Research Laboratory (MCon Lab) at FTKE UTeM has been focusing on research related to control theory for various system applications. It was founded in 2013 by Dr. Chong Shing Horng and Dr. Mariam Md Ghazaly, with the goal of creating a conducive research environment comparable to Japan's university research laboratories.



MCon Lab is currently led by Associate Professor Dr. Mariam Md Ghazaly, the Head of Lab, with 12 active members. In line with the Malaysian government's 17 Sustainable Development Goals (SDGs) and the Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (Pendidikan Tinggi) 2015-2025, under the Lonjakan 7: Ekosistem Inovasi, MCon Lab has refocused its aims on three (3) main research themes as follows:

- Theme 1: Motion Control**
- Theme 2: Actuator Design**
- Theme 3: Robotic and Rehabilitations**



In 2023, as a significant step towards advancing the field of motion control technology in automation and systems, MCon Lab have been welcoming a diverse group of experts and researchers from universities and industries to bridge the gap between academia and industry. This initiative is to seek and foster dynamic partnerships between academia and industry, transforming the laboratory into a hub for the exchange of ideas, expertise, collaboration, and groundbreaking advancements.

Among the collaborations with universities and industries that took place are those listed below, which involved the exchange of ideas and expertise among researchers. As MCon Lab embarks on this new chapter, we invite scholars and professionals alike to join in the collaborative pursuit of uncovering the future possibilities inherent in research in control engineering and automation.

Date	University-Industry Partnerships
23 June 2023	Professor Ir. Dr. Khairul Salleh Mohamed Sahari visit and discussion on future partnership with UNITEN
7 Sept 2023	The 2nd IEEE National Biomedical Engineering Conference (NBEC 2023) participant, including staffs from the Ministry of Health Malaysia (MoH) and Universiti Teknologi Malaysia (UTM) lab tour & on-site project demonstration.
6 Oct 2023	Industry partner, Solid Precision Sdn. Bhd visit and discussion on future partnership on rehabilitation project.
24 Nov 2023	UMPSA researchers visit and discussion on future partnership on control system projects.
12 Dec 2023	Shinshu University researchers visit and discussion on future partnership on robotic and human machine interface projects.

E-BECA UT_eM MELEBARKAN SAYAP KE TERENGGANU



21 Julai 2023, Kuala Terengganu – Pesisir Payang menjadi saksi kejayaan projek inovasi Beca Elektrik Bertenaga Solar (eBECA UT_eM) bersempena majlis pelancaran secara besar-besaran Payang Walk dan eBECA Warisan sebagai produk pelancongan terbaru di Kuala Terengganu. Projek yang diusahakan oleh penyelidik-penyelidik dari Fakulti Teknologi dan Kejuruteraan Elektrik (FTKE), Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM) melalui dana geran penyelidikan Yayasan Inovasi Malaysia (YIM) MOSTI di bawah program MyIs ini telah memberikan sumbangan besar kepada industri pelancongan negeri Terengganu.

Majlis pelancaran Payang Walk dan eBECA Warisan di Pesisir Payang, Kuala Terengganu telah disempurnakan oleh YAB Menteri Besar Terengganu Dato' Seri Dr. Ahmad Samsuri bin Mokhtar, YBBM SUK, Speaker DUN Datuk Bandar, Ketua Hakim, Exco-exco, YIM, MOSTI dan ramai lagi. Majlis seumpama ini memberikan pengiktirafan kepada eBECA UT_eM sebagai produk penyelidikan dan inovasi yang mendapat tempat dalam industri pelancongan negeri Terengganu. Ini sekaligus memberikan mandat penuh kepada eBECA UT_eM untuk beroperasi secara komersial di bandaraya Kuala Terengganu dengan dilengkapi laluan khas, stesen pengecasan dan stesen operasi. eBECA Warisan turut dilengkapi sistem aplikasi tempahan dan pembayaran secara digital. Langkah ini dapat memberikan keselesaan kepada pengguna sekaligus memudahkan pengurusan operasi eBECA secara cekap dan berterusan.

Sebanyak tiga belas buah beca elektrik bertenaga solar bertemakan warisan Terengganu (eBECA Warisan) telah diperkenalkan dengan objektif memudahkan pekerjaan penarik beca berusia tanpa perlu kayuhan. Laluan khas eBECA Warisan, sepanjang 3 km, merangkumi Dataran Shahbandar, Kampung Cina, Pasar Kedai Payang, dan Pesisir Payang. Laluan khas eBECA Warisan ini dilancarkan sebagai daya tarikan bagi merancakkan kembali aktiviti pelancongan di sekitar Pasar Kedai Payang. Ini merupakan agenda perbandaran baharu bagi mempercepatkan pencapaian Sustainable Development Goals (SDG) dan juga untuk mempromosikan agenda car free demi kelestarian alam dan kesejahteraan, selain menonjolkan semula aktiviti industri beca khususnya di Bandaraya Kuala Terengganu. Fasa kedua laluan eBECA di Pantai Batu Burok sepanjang lebih 3 km juga sedang rancang dibangunkan.

Bersempena pelancara operasi eBECA Warisan ini, penyelidik eBECA UT_eM juga turut dijemput untuk mengadakan program Khidmat Komuniti Pemindahan Pengetahuan kepada lebih 20 penarik beca di Bandaraya tersebut.

Projek eBECA yang diketuai oleh Prof. Madya Ir. Ts. Dr. Abdul Rahim Abdullah daripada Fakulti Kejuruteraan Elektrik (FTKE) UTeM telah membangunkan dan menaiktaraf beca elektrik berkuasa solar sejak 2017. Ahli yang terlibat adalah Prof. Madya Ir. Ts. Dr. Abdul Rahim bin Abdullah (FTKE) (Ketua), Prof. Madya Dr. Haslinda binti Musa (FPTT), Encik Mohd Bazli bin Bahar (FTKE), Encik Sahril Bahar (FTKE), Encik Mohd Fadhil Ibrahim (FTKE), dan Encik Mohd Yusri bin Jamil (FTKE).

Syarikat Spin-off UTeM, ERADA Solutions Sdn. Bhd., telah mencipta pelbagai inisiatif pengkomersilan. Kerjasama dengan pihak berkuasa tempatan, Jabatan Pelancongan Negeri Terengganu, dan pengusaha hotel telah mencipta berbagai pakej pelancongan baru untuk menarik pelancong ke Kuala Terengganu.

Perasmian Operasi eBECA Warisan di Kuala Terengganu bukan sekadar satu peristiwa, tetapi merupakan langkah penting ke arah mempercepatkan pertumbuhan industri pelancongan negeri Terengganu. Kejayaan ini diperolehi melalui usaha gigih kesemua ahli pasukan penyelidik eBECA UT_eM, sokongan pihak berkuasa, dan kerjasama industri yang mantap. Dengan adanya eBeca Warisan, Kuala Terengganu dapat memperkukuhkan destinasi pelancongan yang lebih berinovasi, lestari, dan mesra alam.

Dengan kejayaan ini, harapan kita untuk masa depan yang lebih baik dan lebih lestari di bawah bayang eBECA Warisan semakin cerah.



PROGRAM PENGHAYATAN & PEMBUDAYAAN AMALAN HIJAU

“SAPONIFIKASI LILIN, SABUN DAN PENGHALAU SERANGGA DARIPADA MINYAK MASAK TERPAKAI”

Penulis : Ir. Dr Elia Erwani binti Hassan
Dr Azrita Alias
Prof. Madya Ir Dr Aida Fazliana Abdul Kadir



Barisan penceramah, fasilitator, guru dan pelajar MOZAC yang terlibat

Kesedaran terhadap pemeliharaan alam semulajadi selalu ditekankan kepada masyarakat hari ini. Adalah menjadi keutamaan yang penting bagi mengelakkan pencemaran terhadap alam persekitaran. Salah satu punca ancaman terhadap kelestarian alam adalah pembuangan minyak masak yang berlebihan ke longkang atau sinki. Kesan pembuangan yang berlarutan boleh menyebabkan longkang tersumbat serta masalah di saluran air sisa di kawasan penempatan anda.

Di atas keperihatinan tersebut, baru-baru ini pihak Pusat Alam Sekitar Pintar (CENSEi) dan Pusat Pengurusan Kolaborasi RICE dengan bantuan beberapa pensyarah kanan UTeM sebagai fasilitator termasuk kami daripada Fakulti Kejuruteraan Elektrik (FKE) telah mengambil inisiatif mengadakan beberapa bengkel perkongsian mengenai “Saponifikasi Sabun, Lilin dan Penghalau Serangga dari Minyak Masak Terpakai 2023” kepada komuniti. Selain itu, ianya bertujuan untuk mendokong aspirasi pemerkasaan STEM dan TVET di kalangan masyarakat.



Proses penghasilan lilin serangga dan sabun oleh para pelajar.

Satu bengkel perkongsian yang diketuai oleh Prof. Madya Ir Dr Aida Fazliana Abdul Kadir (CENSEi) telah berjaya dijalankan pada 9 Feb 2023 bertempat di Sekolah Menengah Sains Muzaffar Syah (MOZAC), Ayer Keroh, Melaka. Sesi bengkel ini dikendalikan secara perkongsian ceramah oleh Prof. Madya Dr. Mushtafah bin Mohd Tahir (CENSEi) serta Ts Dr Nurul Hanim Abdul Razak, (Pusat Pengurusan Kolaborasi-RICE) mengenai isu kelestarian alam sekitar dan penglibatan aktiviti secara “hands on” hasil barangan oleh minyak masak terpakai oleh beberapa fasilitator yang terlibat kepada pelajar tingkatan tiga di sekolah berkenaan. Para guru serta pelajar telah diberi peluang untuk melakukan aktiviti-aktiviti bagi pembuatan sabun, lilin serta penghalau serangga dengan menggunakan bahan utama iaitu minyak masak terpakai. Hasil bengkel ini berfokus untuk mencetuskan idea kepada mereka untuk menghasilkan bahan kegunaan harian daripada bahan terpakai sebagai satu sumber menjaga pendapatan selain menjaga kelestarian alam semulajadi.



Bersama hasil akhir produk lilin penghalau serangga oleh pelajar hasil tunjuk ajar Ir Dr. Elia Erwani Hassan selaku fasilitator

Penyampaian cenderahati kepada puan pengetua MOZAC oleh Prof. Madya Dr. Mushtafah bin Mohd Tahir dan diiringi oleh Prof. Madya Ir Dr Aida Fazliana Abdul Kadir mewakili pihak CENSEi UTeM



SEKSYEN INOVASI DAN PENYELIDIKAN

Anda Dan Sains, Kejuruteraan Atau Teknologi Bergantung KepadaNya

“ Menggerakkan Bar Magnet Ke Dalam Gelungan Dawai Tidak Lagi Dapat Menggerakkan Pesongan Meter... ”

OLEH: SHAHRUDIN BIN ZAKARIA

Anda mendiami sebuah rumah di sebuah taman yang damai menjadi saksi kepada perkembangan misteri yang tidak dapat diterangkan. Setiap pagi, cahaya yang terang benderang dari sub stesen TNB di pintu keluar-masuk taman itu mempesonakan warga taman dan warga sekitarnya. Keajaiban stesen TNB ini kini menjadi tumpuan dalam kehidupan mereka, sesuatu yang luar biasa sedang berlaku. Suatu pagi, ketika cahaya dari stesen itu menerangkan persekitaran, orang ramai berkumpul dengan pandangan kebingungan, pemilik-pemilik rumah menghentikan kereta dan turun untuk mencari jawapan. Terdapat kerumunan yang ramai di sekitar stesen, dan para jurutera, teknologis serta ilmuan sains berdiskusi dengan penuh kegelisahan. Mereka mengakui bahawa stesen ini telah mulai gagal berfungsi, tetapi masalahnya tidak terhenti di situ. Tepat di atas sub stesen itu, di langit kelihatan sesuatu yang aneh, terdapat gumpalan awan berputar-putaran, seolah-olah Lohong Hitam ataupun 'Black Hole' yang berpusaran. Anda dan mereka di situ, tidaklah bersangka ia berkaitan dengan fenomena stesen tersebut, namun hati mereka tetap terus berspekulasi. Khabar buruk merebak dengan cepat, seluruh negara, termasuk stesen-stesen janakuasa tenaga, menghadapi masalah yang sama. Yang lebih mengejutkan, masalah ini bukan hanya melanda negara, tetapi menjangkiti seluruh dunia. Frekuensi yang biasa digunakan untuk menjalankan kerja-kerja kejuruteraan elektrik tertentu, terutama yang berfrekuensi rendah sekitar puluhan Hz, mengalami gangguan serius. Bekalan elektrik hampir terputus, mencetuskan krisis global.

Minggu demi minggu berlalu, dan dunia terus tenggelam dalam kegelapan. Alat komunikasi teknologi internet 5G dan WiFi mulai terganggu, menyisihkan manusia tanpa sambungan digital yang telah menjadi sebahagian besar kehidupan mereka. Para saintis yang bertungkus lumus cuba memahami apa yang berlaku, mulai merasa gelisah, menyedari bahawa hukum asas dalam sains fizik berkaitan dengan elektrik dan magnet mungkin telah gagal berfungsi. Sebagai contoh, menggerakkan bar magnet ke dalam gelungan dawai tidak lagi dapat menggerakkan pesongan meter seperti biasanya.

Di minggu ketiga, kesukaran semakin meruncing. Anda dapati haiwan-haiwan yang bergantung pada penglihatan frekuensi infra merah juga telah menjadi buta, terjatuh tanpa daya kerana cahaya berfrekuensi rendah infra merah telah beransur-ansur tidak berfungsi. Dunia berada dalam keadaan yang semakin tidak menentu. Kehangatan inframerah bertukar menjadi kedinginan yang melampau.

Masuk minggu ke-empat, anda melihat manusia dan binatang yang bergantung sepenuhnya kepada frekuensi Cahaya Nampak menghadapi kejutan yang lebih besar. Mereka mungkin tidak buta secara harfiah, tetapi sistem cahaya bergantung pada kewujudan saling gantian tenaga medan elektrik dan magnet, yang dipadatkan melalui Persamaan Serangkaian Elektromagnet Maxwell telah mula berhenti berfungsi. Dunia menjadi lebih gelap daripada sebelumnya. Haiwan yang terbang yang selalunya berupaya mengesan frekuensi ultra ungu telah gugur berjatuhan.

Kesemua makhluk hidup di bumi, tanpa mengira manusia atau binatang, merasai impak besar dari krisis ini. Dalam kegelapan yang semakin menyelubungi dunia, ada satu aspek yang masih menerangi: Kesyukuran kepada Tuhan. Orang ramai mula merenungi dan mulai memahami betapa besar nikmat Tuhan yang mencipta maksud sistem penglihatan dan menganugerahkan makhluk dengan kelebihan pentafsiran cahaya untuk melihat dunia. Fotografi bentuk asal objek ke dalam retina dalam keadaan songsang membolehkan manusia membentuk semula bentuk asal objek tersebut secara tegak tanpa perlu kita bekerja keras menjanakan (rendering) semula setiap foton yang jatuh di skrin retina!

Akibat dari krisis ini, anda mula belajar untuk tidak mengalpakkan kelebihan yang selama ini dianggap sangat biasa. Dunia telah berada dalam kegelapan, bukan kerana fizikal yang berbentuk hitam, tetapi hakikatnya dalam hal fenomena asas hukum sains fizik elektromagnet yang telah mereka alpa menghargainya selama ini. Hakikatnya, adalah hukum Allah.

Artikel pendek ini disempurnakan pada 3 November 2023, bersempena 5 November 1879, iaitu tarikh peristiwa kematian James Clerk Maxwell.

Sebagai renungan: Al-Mu'minuun 23:78:

وَهُوَ الَّذِي أَنشَأَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ ﴿٧٨﴾

“Dan Dialah jua yang mengadakan bagi kamu Pendengaran Dan Penglihatan serta hati (untuk kamu bersyukur; tetapi) amatlah sedikit kamu bersyukur.”

EKSPLORASI PANDANGAN (VISION) BUKAN KONVENTIONAL

Penulis : Shahrudin Zakaria, Norazlina Abd Razak & Sulaiman Sabikan



Tujuan artikel ini adalah untuk mengeksplorasi idea dalam saling-rujuk jenis pandangan samada manusia/haiwan dan robot tanpa terikat oleh kajian literatur sebelumnya ataupun rentak kajian semasa, melainkan dengan menawarkan pandangan yang mencabar perspektif konvensional, yang mungkin juga dapat membantu cabaran semasa.

Kejayaan Chat-GPT, sebuah model kecerdasan buatan yang berdasarkan asas-asas utama neuron telah digariskan oleh ahli sains puluhan tahun yang lalu, menunjukkan betapa jauhnya kemajuan kita dalam memahami bagaimana neuron alam semulajadi belajar. Ia membuka pelbagai pintu peluang dan kemungkinan.

Di sini, perspektif alam semulajadi tentang penglihatan manusia/haiwan dan robot telah diselidiki secara ringkas. Kami mulakan dengan melibatkan bagaimana informasi dari dunia luar memasuki sistem penglihatan mata manusia. Samada jenis kon atau rod, penerimaannya tetap mengandungi elektron, kaedah penyerapan 'informasi'nya masih tetap terikat dengan hukum fizik yang mendasari interaksi cahaya dan molekul penerima.

Walaupun dengan julat frekuensi berbeza, apa jua warnanya, andaian fiziknya tetap sama: foton berinteraksi dengan elektron dalam penerima mata adalah dengan cara yang tiada bezanya secara asas fizik, konsep interaksi fizikal semestinya tetap sama. Oleh itu warna pada cahaya tersebut kemungkinan besar adalah persepsi manusia saja apabila melihat menggunakan 3 kon (persepsi manusia berbeza jika makhluk melihat melalui platform 2 kon atau 4 kon warna pada objek yang sama).

Langkah pertama untuk menerima informasi dari dunia luar adalah dengan cara menguji keadaan tenaga elektron dalam penerima, yang kemudiannya dengan proses reaksi bio-kimia, ia menjadi sebahagian daripada sistem penglihatan manusia seperti yang kita saksikan saat ini. Suatu andaian yang terpaksa dilakukan di sini adalah sistem penglihatan manusia secara holistik terpaksa membangunkan semula informasi dari dunia luar dengan menggunakan input dari isyarat-isyarat foton itu untuk membentuk semula gambaran kedua (replika) di dalam minda.

Ini memungkinkan kesadaran manusia memahaminya dalam persekitaran yang sama (contoh mudah: keadaan 3 dimensi sesuatu objek hanya boleh dipersepsikan dalam minda dan tidak pada satu-satu imej di retina. Apabila anda menutup sebelah mata, keadaan 3 dimensi hanya tinggal sekitar 5%, seterusnya, apabila anda menggetarkan bebola mata, keadaan 3 dimensi 5% itu kini menjadi 0%!! – anda digalakkan untuk mencubanya sendiri. Anda akan terpegun menyedari bahawa selama ini, anda hanya berada di belakang skrin kaku yang rata! Bagaimanakah otak menjanakannya sehingga kita tampak seolah-olah berada di dalamnya? SubhanAllah.

Selanjutnya lagi, sebagaimana manusia memahaminya saat ini, pemahaman menyeluruh terhadap objek juga melibatkan pengecaman objek luaran dan objek yang melibatkan diri sendiri. Jika terdapat bahagian badan robot yang berubah (seperti robot 'Transformer') yang dipandu oleh sistem kesedaran diri robot yang sama, maka kita akan faham bahawa perkara ini adalah masalah fundamental berasingan dengan pengecaman pandangan biasa. Ganjilnya manusia, mereka melakukan ini dengan amat mudah sekali, bagaikan tiada kerja yang harus dilakukan.

Secara ideal, data dari mata atau kamera tidak diperlukan...

Bagi penglihatan yang lebih maju dari manusia pula, informasi luaran yang lain akan dapat membantu dalam pembentukan replika yang lebih sempurna, lebih awal seperti persediaan data CAD (yang telah diketahui lebih awal) bercampur (blended) dengan maklumat semasa dari kamera, dijangka menghasilkan gambaran replika yang lebih kaya dan tepat pada masanya. Secara ideal, data dari mata/kamera tidak diperlukan (contohnya kamera pada badan robot), sekiranya segala data kedudukan dan perubahannya sentiasa boleh diketahui dari input lain. Oleh itu data dari sumber lain yang diperolehi lebih awal akan membantu membentuk replika dunia dengan lebih cekap. Sebagai perbandingannya, otak manusia sentiasa terpaksa membuat ramalan awal untuk mengelakkan tindakan yang terlalu lewat, contohnya penjaga gol, dalam menangkap bola tepat pada masanya.

Perkara ini memungkinkan manipulasi informasi luar untuk mencipta replika objek dari dunia luar yang lebih kaya, lebih awal dan berwarna yang tidak semestinya sama dengan warna asal. Perbezaan dalam kemampuan mengesan warna antara penglihatan yang menggunakan 4 kon berbanding 2 kon adalah fenomena semula jadi yang juga menarik. Secara umumnya, burung yang mempunyai penglihatan menggunakan 4 kon memerlukan kawalan diri penerbangan yang lebih cekap berbanding haiwan ternakan yang hanya menggunakan 2 kon untuk melihat dan bergerak di daratan. Penggunaan 4 atau lebih kon dalam sistem penglihatan boleh diertikan setara dengan penggunaan kamera multi-spektral yang masih lagi bagaikan kajian awal pelbagai pihak sekarang. Memperkayakan replika pandangan mungkin meningkatkan kecemerlangan kawalan robot. Sebagai contoh kita tidak tahu bagaimanakah sesungut memperkayakan sistem pandangan replika untuk haiwan-haiwan tertentu dalam menguasai alam persekitaran mereka.



Demikianlah serba sedikit, perspektif yang mungkin sedikit berbeza dari perspektif konvensional. Penulis berharap dapat memberi sedikit sumbangan kepada dunia robotik/mekatronik dengan cuba memberikan lencongan perspektif yang bukan konvensional.

**FAKULTI TEKNOLOGI DAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK (FTKE)
UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA (UTEM)
HANG TUAH JAYA, 76100 DURIAN TUNGGAL, MELAKA, MALAYSIA**



ftke@utem.edu.my



+606-270 2112



+606-270 1044



SCAN HERE