

**EDISI 2023**

# **Buletin FKA**

**Pengajian Kejuruteraan Awam**

**Universiti Teknologi MARA Cawangan Pulau Pinang**



UNIVERSITI  
TEKNOLOGI  
MARA

eISSN 2716-6325



Diterbitkan pada 15 Oktober 2024

**EDITORIAL TEAM****Unit Penerbitan PKAPP 2024****Ketua Editor:**

Dr. Kuan Woei Keong

**Pasukan Editorial:**

Prof. Madya Ts. Dr. Kay Dora Abd Ghani

Prof. Madya Dr. Noorsuhada Md Nor

Prof. Madya Ir. Dr. Ng Kok Shien

Prof. Madya Dr. Tey Li Sian

Dr. Salina Alias

Ir. Dr. Goh Lyn Dee

Ts. Dr. Mohd Ikmal Fazlan bin Rosli@Rozli

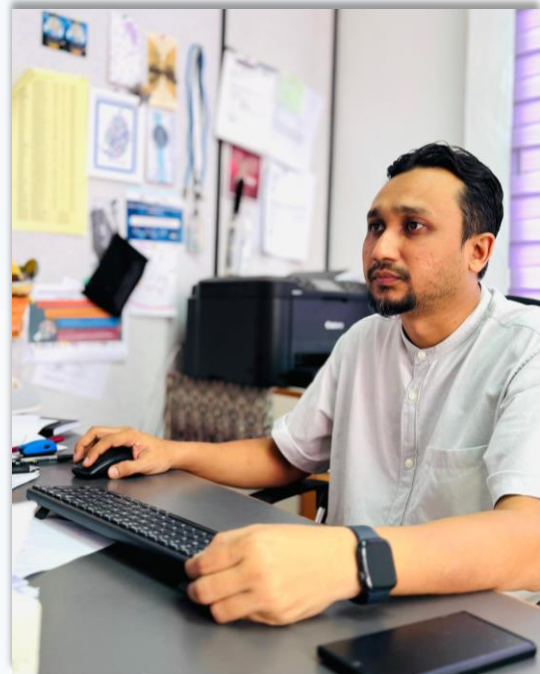
Ahmad Syauqi Md Hasan

Juliana Idrus

**Website :** <https://ppkapp.uitm.edu.my/buletin.php>

**Facebook:** <https://www.facebook.com/pkautmcpp/>

## Message from the Ketua Pusat Pengajian



Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh and Greetings,

Alhamdulillah, all praise is due to Allah SWT, the Most Gracious and Most Merciful. It is my privilege to extend my heartfelt appreciation to the editorial team of the FKAPP Bulletin for their dedicated efforts in producing this issue. This publication highlights the continuous progress within the Faculty of Civil Engineering and serves as a valuable reflection of our collective achievements.

Civil engineering plays a fundamental role in the development of global infrastructure, and our faculty remains committed to contributing meaningfully to this critical sector. We offer a comprehensive range of programmes, from Diploma and Bachelor's degrees to Master's and PhD levels, all carefully designed to meet the evolving demands of the engineering field while promoting sustainability and ethical practices at every stage.

In 2023, our faculty has made significant strides in enhancing our research capabilities and broadening academic initiatives. We have seen remarkable progress in both student achievements and research output. Our commitment to Outcome-Based Education (OBE) ensures that our students are equipped with the critical skills needed to address real-world challenges and succeed in their future careers.

Aligned with UiTM's *Pelan Strategik UiTM 2025*, our faculty continues to innovate and expand its impact. We remain dedicated to fostering a culture of academic excellence, integrity, and leadership. Our goal is to ensure that our graduates are not only academically accomplished but also equipped to become leaders who contribute positively to society and the sustainable development of our nation.

In addition to academic pursuits, we place great emphasis on collaboration and engagement with industry and community partners. These partnerships offer our students valuable opportunities to gain practical experience, expand their professional networks, and enhance their readiness for the competitive job market.

As we look ahead, we are resolute in our commitment to advancing civil engineering education and research. By fostering an environment of continuous improvement and collaboration, we aim to produce graduates who will make significant contributions to the infrastructure and engineering sectors, both locally and globally.

As we move forward, I am confident that our faculty will continue to lead with innovation, dedication, and integrity. Together, we will shape the future of civil engineering, empowering our students to become the next generation of leaders who will contribute significantly to both the nation and the world. Thank you and Wassalam.

Ts. Dr. Muhamad Faizal bin Pakir Mohamed Latiff  
Ketua Pusat Pengajian, Pengajian Kejuruteraan Awam  
Universiti Teknologi MARA Cawangan Pulau Pinang



# HIGHWAY AND TRAFFIC ENGINEERING INTERVENTION WORKSHOP 2023

*Shahreena Melati Rhasbudin Shah, Zanariah Abd Rahman, Roziah Keria, Zuraisah Dollah, PM Dr. Noorsuhada Md Nor, Ahmad Syauqi Md Hasan*

Due to the Movement Control Order (MCO) in 2020 and 2021, courses involving laboratories, such as Highway dan Traffic Engineering (CEG552) have been shifted to an Online Distance Learning (ODL) medium, preventing students from gaining hands-on experience with laboratory equipment. Therefore, the Highway and Traffic Engineering Intervention Workshop 2023 program was held on May 19, 2023, in collaboration between “Skuad Motivasi & Pembangunan Pelajar” and the respective Highway and Traffic Engineering lecturers as a platform to assist Bachelor of Engineering (Hons.) Civil (Infrastructure) - EC221 students in improving their PO5 (Modern tool usage). This is the second time around events, the previous one was held on May 19 – 20, 2022. The primary goal of this workshop is to give exposure to final-year students on how to use highway laboratory equipment in an experiment with road materials and pavement surface conditions. This program is one of the faculty's intervention programs designed to meet EAC accreditation requirements and guarantee that EC221 students have adequate experience.

This program was organised for students in Part 6, 7, and 8, with a total of 215 students. The lab activity is divided into two settings: indoor and outdoor. In the highway laboratory, students use road laboratory equipment and perform tests involving road construction materials, specifically aggregate and bitumen. In an outdoor context, students assess road surface conditions such as skid resistance, texture depth, and surface drainage. All activities are carried out with the supervision of the facilitators consisting of academic staff and assistant engineers. To ensure that all students receive appropriate exposure, they have been divided into small groups in accordance with the laboratory's standard operating procedure (SOP). Overall, all students expressed satisfaction with the intervention program and provided favourable feedback.

Some of the comments given by students are as follows:



**Students are conducting a pavement surface drainage experiment using an outflow meter**



**Students are listening to the facilitator's explanation regarding the British Pendulum Tester, an equipment used for skid resistance tests.**

- The experiments were conducted in a fun and exciting way. The explanation was clear and easy to understand.
- Good exposure to ODL students.
- Good exposure on handling the equipment.
- I am able to conduct the tools/experiment safely and efficiently.
- Finally, I can see how to handle the equipment and do the tests in real life.

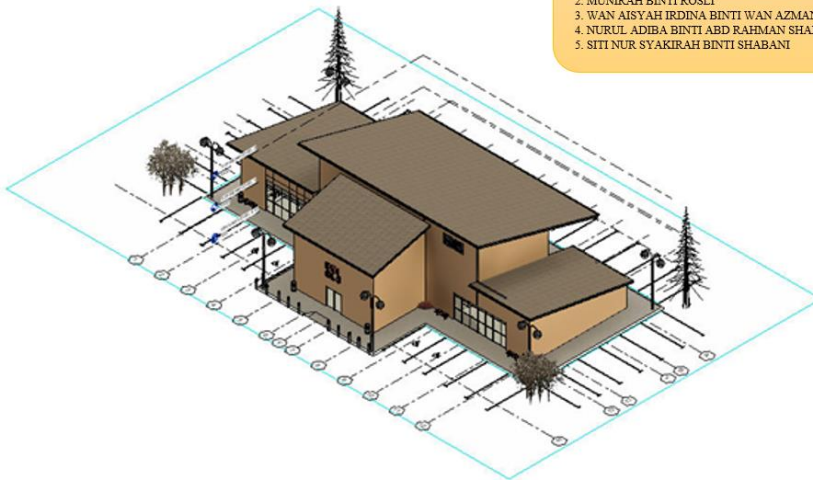
# Transforming Spaces: Students Innovate with Technical Drawing Projects

*Mohamad Zain Hashim and Muriatul Khusmah Musa*

In an impressive showcase of creativity and technical skill, students from the Technical Drawing course have unveiled a series of innovative projects aimed at repurposing a kindergarten building into various community-serving facilities. These projects, part of a larger assignment that combines practical skills with theoretical knowledge, were developed using Autodesk Revit software, illustrating the students' ability to tackle complex civil engineering problems. The assignment tasked students with planning a renovation project for an existing kindergarten, challenging them to convert it into a facility with a completely different purpose without altering the building's footprint, number of floors, staircases, or roof structure. Among the proposed repurposings were a religious school, an old folks' home, a homeless shelter, an orphanage, a medical clinic, a gymnasium, a self-service laundrette, food outlets, retail outlets, and other imaginative conversions. This exercise not only tested the students' architectural and engineering skills but also their ability to envision spaces that respond to community needs.

## Group 1

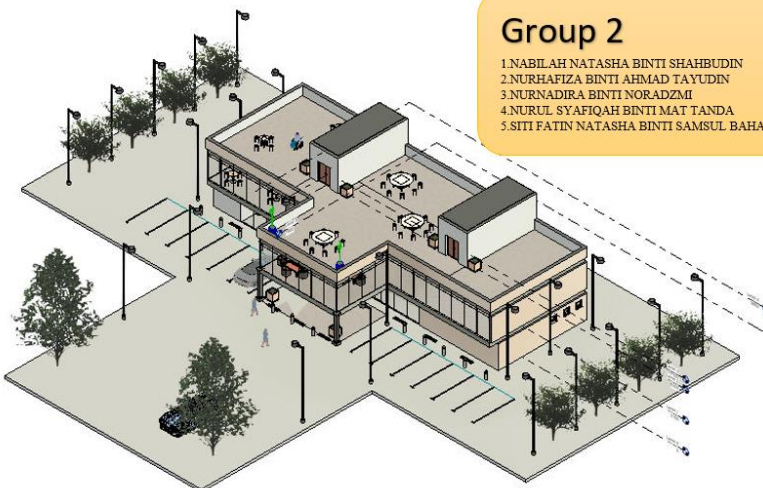
1. NOR IFFAH ALEYA BINTI LATIFF
2. MUNIRAH BINTI ROSLI
3. WAN AISYAH IRDINA BINTI WAN AZMAN
4. NURUL ADIBA BINTI ABD RAHMAN SHAFFIE
5. SITI NUR SYAKIRAH BINTI SHABANI



Group 1 proposed turning the kindergarten into a Uniqlo retail outlet, showcasing their understanding of retail design needs, from customer flow to display areas, within the constraints of the existing structure. Their detailed architectural, landscape, structural, and plumbing models demonstrated a keen eye for both aesthetics and functionality.

## Group 2

1. NABILAH NATASHA BINTI SHAHBUDIN
2. NURHAFIZA BINTI AHMAD TAYUDIN
3. NURNADIRA BINTI NORADZMI
4. NURUL SYAFIQAH BINTI MAT TANDA
5. SITI FATIN NATASHA BINTI SAMSUL BAHARI



Group 2's vision transformed the space into a 7-Eleven store, emphasizing convenience and accessibility. Their designs included innovative use of interior space to accommodate a wide range of products and a layout that encourages efficient shopping.





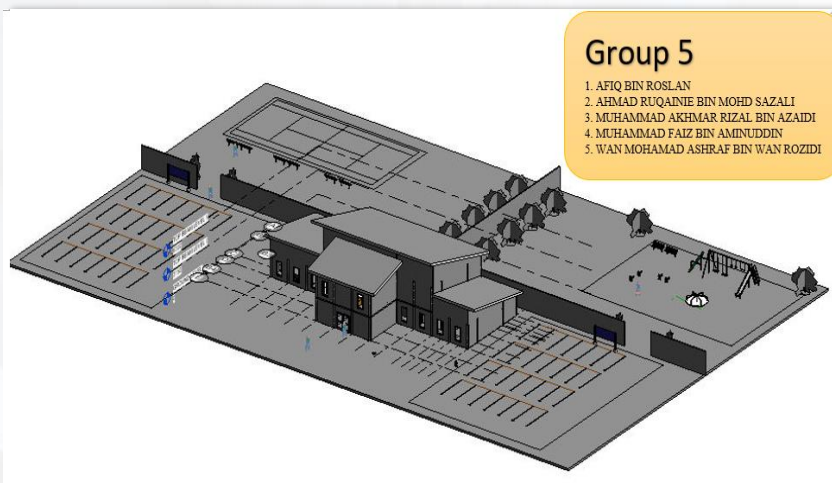
**Group 3**  
 1. FARIHAH AISYAB BINTI AZAHAR  
 2. NUREEN ATHIRAH BINTI MUHAMMAD SUHAIMI  
 3. NURUL SYAZWANIE BINTI ZAKARIYA  
 4. NUR FATIHAH BINTI SAYUTI  
 5. NUR FATIN IZZATI BINTI SALWADI

Group 3 opted for a cafe-library, blending the love for books with the enjoyment of coffee in a community-friendly environment. Their project stood out for its creative use of space, ensuring areas for both quiet reading and social interaction.



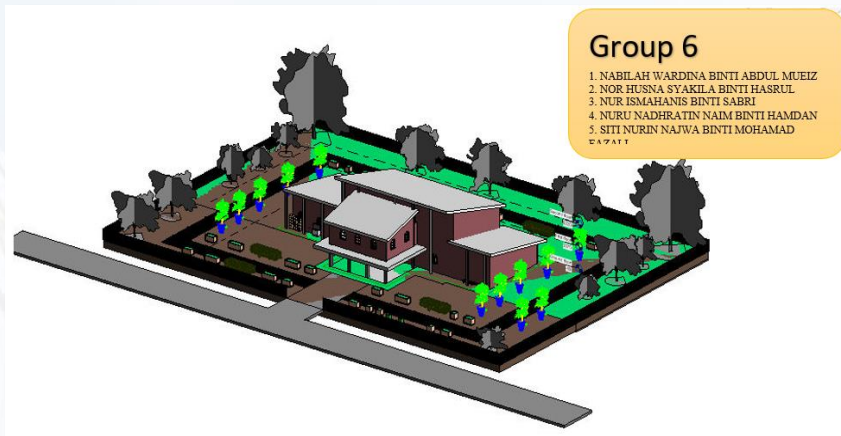
**Group 4**  
 1. NUR DANIA AFIQAH BINTI MOHD SYAHRIHAMDAN  
 2. NUR SHUHADAH BINTI MOHD MAHER  
 3. NUR AISYAH BINTI NAZRI  
 4. FARAH NAZIHAH BINTI MOHD AZIZAN  
 5. NUR AZZURIN FATINI RINTI RASHIDI SARRI

Group 4 took a different approach by converting the kindergarten into a religious (tafhiz) school. Their project paid careful attention to creating a serene and conducive learning environment for students to study religious texts.



**Group 5**  
 1. AFIQ BIN ROSLAN  
 2. AHMAD RUQAINIE BIN MOHD SAZALI  
 3. MUHAMMAD AKHMAR RIZAL BIN AZAIDI  
 4. MUHAMMAD FAIZ BIN AMINUDDIN  
 5. WAN MOHAMAD ASHRAF BIN WAN ROZIDI

Group 5 focused on health and fitness by designing a state-of-the-art gymnasium. Their project included detailed plans for workout areas, equipment placement, and facilities that cater to various fitness routines.



Lastly, Group 6 presented their vision for an old folks' home, emphasizing comfort, accessibility, and community. Their design included thoughtful touches to make the space welcoming and suitable for the elderly.

These projects not only reflect the students' proficiency in using BIM software but also their commitment to addressing real-world issues through architectural design. By adhering to the course and programme learning outcomes, they demonstrated their ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering fundamentals to solve complex problems, a key attribute of successful civil engineering graduates. This exhibition of student projects highlights the importance of technical drawing courses in engineering education. It provides a platform for students to develop essential skills in drafting, model creation, and the practical application of their knowledge, preparing them for future challenges in the engineering and architectural fields. The students' projects are a testament to their hard work, imagination, and technical prowess. As these young engineers and architects move forward in their careers, they carry with them the experience of transforming theoretical knowledge into practical solutions that serve the community. This initiative not only showcases their talent but also their readiness to contribute positively to the built environment.

## Memperkasa Peranan Penasihat Akademik

*Masyitah Md Nujid*

Penasihat akademik (PA) merupakan pensyarah universiti yang berperanan dalam menyalurkan maklumat berkaitan program pengajian (pra-diploma/diploma/ijazah), kursus dan peraturan akademik di universiti. Di UiTM, melalui Pejabat Hal Ehwal Akademik & Antarabangsa (HEA&A) telah melantik PA dalam memberi nasihat kepada para pelajar di bawah bimbingan mereka sepanjang tempoh pengajian para pelajar tersebut. Secara purata, setiap PA mempunyai 20 orang pelajar untuk dibimbing dari segi akademik, sahsiah dan motivasi bagi melahirkan graduan yang berdaya saing di peringkat tempatan dan antarabangsa.

Satu perjumpaan bersama PA telah diadakan pada 24 Januari 2024 bertempat di Blok Kuliah Bangunan Akademik (BKBA), UiTM Cawangan Pulau Pinang (UiTM CPP). Para pelajar hadir ke sesi pertemuan ini bermula dari jam 9 pagi sehingga 4.30 petang secara individu atau berkumpulan mengikut slot masa temu janji yang telah mereka pilih terlebih dahulu sebelum sesi ini berlangsung. Sesi pertemuan ini adalah aktiviti susulan yang diadakan pada awal semester anjuran oleh Unit Penasihat Akademik (AAU) EC221 Pusat Kejuruteraan Awam (PKA) UiTM CPP.

Perjumpaan ini dijalankan pada minggu ulangkaji peperiksaan (**MINGGU KE-15**) bertujuan menyuntik semangat dan motivasi kepada para pelajar serta tips persediaan menghadapi minggu peperiksaan yang bermula pada 29.1.24 pada semester Oktober 2023 – Februari 2024. Rata-rata para pelajar memberikan komitmen dengan menghadiri perjumpaan ini. Turut dikongsi bersama semasa sesi ini adalah analisa keputusan peperiksaan GPA bagi dua semester lepas bagi tujuan perbandingan. Para pelajar menyaksikan sendiri naik/turun prestasi akademik mereka sepanjang pengajian di UiTM.

Sesi ini juga bermanfaat untuk para pelajar berkongsi rasa hati dan masalah yang dihadapi berkaitan pelajaran dan lain-lain. Di akhir perjumpaan, para pelajar dibekalkan dengan pek kombo makan dan minum dibawah peruntukan HEA&A dan UiTM CPP. Semoga para pelajar mendapat manfaat dari usaha kecil PA dalam memastikan kejayaan dunia dan akhirat mereka. Aamiin.



## LAWATAN SAMBIL BELAJAR KE TAPAK BINA PROJEK IBS DI GEORGETOWN

Hazrina Ahmad, Afifudin Habulat, Mohd Samsudin Abdul Hamid, Zulfairul Zakariah, Goh Lyn Dee



Pada 4 November 2023, satu lawatan sambil belajar telah diadakan bersama dengan 42 orang pelajar yang mengambil kursus CES525 (*Principles of Prestressed and Precast Concrete Design*). Lawatan ini telah dijalankan di Tapak Bina Projek Meroboh dan Membina Semula Bangunan Lembaga Buruh, Georgetown, Pulau Pinang. Projek ini adalah merupakan projek di bawah Kementerian Sumber Manusia. Lawatan ini adalah bertujuan bagi memberi pendedahan kepada pelajar berkaitan dengan pelaksanaan *Industrialized Building System (IBS)* and juga konkrit pra-tuang secara khusus.

Lawatan tapak bermula pada jam 10.00 pagi ini dan para pelajar telah diiringi oleh 5 orang pensyarah PKA UiTM Cawangan Pulau Pinang iaitu Dr Hazrina Ahmad, Ir Afifudin Habulat, Ts Dr Mohd Samsudin Abdul Hamid, Dr Goh Lyn Dee dan Ir Zulfairul Zakariah. Lawatan telah dimulakan dengan taklimat keselamatan oleh pegawai keselamatan tapak bagi memberikan peringatan kepada semua berkaitan dengan Langkah-langkah keselamatan yang perlu diambil ketika berada di tapak bina. Semua pelajar juga diwajibkan memakai *safety boots* and topi keselamatan serta mempunyai *Green Card*.



Gambar 1: Taklimat keselamatan (safety briefing)





Gambar 2: Taklimat berkenaan dengan projek



Gambar 3: Aktiviti pemasangan tiang IBS di tapak bina



Satu sesi perkongsian juga telah dibuat oleh pihak kontraktor bagi memberikan taklimat ringkas berkaitan dengan pelaksanaan projek tersebut. Taklimat ini telah diberikan oleh Sr Ts. Mohd Jamruz bin Mohd Jamil dan dibantu oleh Encik Abdul Badrulishah bin Ali (*Site Agent*) dan Muhammad Zuhaili bin Azizan (*Site Engineer*). Encik Zuhaili adalah merupakan bekas pelajar Sarjana Muda Kejuruteraan Awam (Infrastruktur) UiTM Cawangan Pulau Pinang.

Sesi lawatan diteruskan dengan lawatan ke tapak pembinaan. Pihak kontraktor telah berbesar hati menguruskan supaya pelajar-pelajar dapat melihat proses pemasangan tiang pada tingkat empat secara langsung pada hari tersebut. Sesungguhnya sesi lawatan ini telah memberikan kesan yang amat baik kepada pelajar dan telah berjaya menarik minat mereka untuk mempelajari dan mendalami kursus CES525 yang diambil pada semester ini dengan lebih baik.

## CERITERA MyiPAD MADAM

Faizah Kamarudin

Wah, menarik ni! Program *Do More with iPad by Switch: Better Together* yang baru masuk dalam email, betul-betul buat madam teruja. Dengan pantas, zasss... madam terus daftarkan diri. Momen ni mengingatkan madam pada peristiwa 9 tahun lalu. Dalam tak sedar, madam tersenyum sendiri mengimbau kenangan lama. 😊

Semasa madam baru berpindah ke UiTM CPP dulu, kursus pertama yang berjaya tarik perhatian madam ialah Kursus Penggunaan *iPad* Dalam Pengajaran. Walaupun ketika tu madam tak ada pun lagi *iPad*, tapi tetap sertai kursus dengan penuh keyakinan diri. Hahaha. Nasib baik ada *iPhone 5C* hijau yang sentiasa setia di sisi. Ok lah kan daripada tak ada gajet langsung! Hehehe.

Maka sepanjang kursus 2 hari tu, memang jakun habis lah madam. Siap kena perli lagi dengan penceramah... bila nak beli *iPad*? bila nak beli *iPad*? Walaupun diasak dengan soalan sama berulang kali, jawapannya tetap sama, belum mampu. Nak tak nak, madam layankan je lah. Madam anggap itu cara penceramah nak bergurau senda sekaligus untuk mengeratkan lagi silaturrahim antara kami. Gitu!

Hampir 10 tahun berlalu... penyertaan madam dalam program *Switch* di PTAR kali ini memang berbeza. Madam dah ada *iPad* sendiri! Yeayy! *iPhone* dah *upgrade*. Bukan tu sahaja, *MacBook Pro* pun madam ada tau! Hahaha. Maaf lah terrrr-riak sekejap.

Bukan apa, rasa puas hati sangat bila kita berjaya capai sesuatu yang memang kita idam-idamkan. Ibarat macam balas dendam lah dengan peristiwa lama tu kan. Apa-apa pun alhamdulillah atas segala rezeki yang Dia kurniakan.

Lebih istimewa lagi, kali ini lebih banyak ilmu yang madam dapat. Bila *iPhone*, *iPad* dan *MacBook Pro* bergabung, memang gempaklah. Kebaboom! Macam-macam boleh buat tau dengan ekosistem *Apple* ni seperti *universal clipboard*, *sidecar*, *handoff*, *continuity camera* dan banyak lagi. Memang sangat berbaloi. Dah, jom layan gambar-gambar yang sempat madam ambil untuk inspirasi kita bersama.



# KASIH RAMADHAN PKA 2023

Satira Hambali



Program Kasih Ramadhan PKA 2023 ini merupakan satu inisiatif dari Pengajian Kejuruteraan Awam bagi menyantuni para pelajar dengan mengagihkan Pek Berbuka Puasa kepada 200 orang pelajar PKA. Program ini telah dilaksanakan pada 13 April 2023, bersamaan dengan 23 Ramadhan 1444H. Pek yang disampaikan kepada para pelajar ini mengandungi bungkusan makanan, air mineral dan kek. Ia adalah hasil sumbangan ikhlas daripada staf PKA kepada para pelajar. Sumbangan ini telah mendapat sambutan yang hangat daripada para pelajar di mana pek makanan ini berjaya diagihkan dalam masa yang singkat. Walaupun sumbangannya tidak seberapa, tetapi bermakna buat para pelajar. Program yang dianjurkan oleh Unit Kebajikan, Sukan & Khidmat Masyarakat PKA ini diharapkan dapat mengeratkan silaturahim antara pelajar dan staf PKA keseluruhannya. Diharapkan juga agar program sebegini dapat diteruskan pada tahun-tahun akan datang.





## Program Cantas Gagal Bagi Kursus ECS338 (Reinforced Concrete & Steel Design)

*Daliah Hasan dan Nurjuhanah Juhari*

Program cantas gagal adalah salah satu inisiatif oleh pihak Pengajian Kejuruteraan Awam UiTM Cawangan Pulau Pinang sebagai nilai tambah kepada pengajaran dan pembelajaran bagi meningkatkan pengetahuan dan kemahiran pelajar terutamanya pelajar – pelajar yang lemah di dalam kursus berkenaan. Di samping itu, ia adalah langkah awal sebagai persiapan oleh para pelajar sebelum menghadapi ujian pertengahan semester dan peperiksaan akhir.

Pada 25 November 2023 dan 21 Januari 2024 telah berlangsung program cantas gagal bagi kod kursus ECS338 di Dewan Kuliah Hotel (DKH) Universiti Teknologi MARA, Cawangan Pulau Pinang. Program ini telah dihadiri oleh 96 orang pelajar-pelajar Diploma Kejuruteraan Awam Universiti Teknologi MARA Cawangan Pulau Pinang berserta dua (2) orang pensyarah yang mengajar kod kursus tersebut sebagai fasilitator.

### Cantas Gagal Siri 1 (25 November 2023)



**Para Pelajar Sedang Menyiapkan Latihan Semasa Program Berlangsung.**

Para pelajar dipecahkan kepada dua (2) kumpulan di mana setiap kumpulan diketuai oleh seorang pensyarah. Semasa program berlangsung para pelajar telah didedahkan dengan cara menjawab soalan-soalan peperiksaan akhir dan sesi perbincangan terperinci bagi topik yang sukar seperti analisa struktur. Para pelajar juga diberi sedikit motivasi untuk pengurusan masa dengan betul, kemahiran belajar dan cara menghormati serta menghayati ilmu pengetahuan.

Melalui program ini, para pelajar akan lebih berkeyakinan dan bersedia dalam menghadapi peperiksaan akhir. Program ini terbukti berkesan setelah keputusan peperiksaan diumumkan, di mana peratus kegagalan bagi kod kursus ini kurang dari 5% dan terdapat beberapa pelajar yang mendapat keputusan yang agak cemerlang. Diharap, pihak pusat pengajian dapat meneruskan lagi program seperti ini secara berterusan untuk menghasilkan pelajar-pelajar yang cemerlang di masa hadapan.

### Cantas Gagal Siri 2 (21 Januari 2024)



**Para Pelajar Menyiapkan Aktiviti yang Telah Disediakan oleh Fasilitator.**

## Tools to Benchmark the Quality Performance of a Building in Construction Project

*Khairul Ammar bin Muhammad Ali and Amalina Amirah binti Abu Bakar*

The Quality Assessment System in Construction Project is an impartial and objective method for measuring and evaluating the workmanship quality of construction works using applicable recognised criteria. It allows for the comparison of workmanship quality of construction projects, both relative and quantitative.

Quality is very important since it ensures the customer's or purchaser's happiness. The satisfaction includes the project's performance, appearance, and dependability at the reasonable price range. The defects happened because of insufficient or poor-quality management from the beginning to the completion phase of the project.

In Malaysia, two quality assessment tools are used: CONQUAS 21 and QCLASSIC. CONQUAS 21 was established in Singapore and used in Malaysia to assess quality performance in construction projects. CONQUAS 21 is a quality evaluation system that evaluates three building components: structural, architectural, and mechanical/electrical. The assessment for structural works will take place during the construction phase, however the assessment for architectural and M&E works will take place after the building is completed. CONQUAS 21 is frequently used in housing projects, factories, institutions, high-rises, and special structures such as airports and hospitals.



P62- Uneven paint surface on the wall



P63- Uneven paint surface on the wall



P64- Uneven paint surface on the wall



P66- Uneven paint surface on the wall



After several years, the Construction Industry Development Board (CIDB) implemented the Quality Assessment System in Construction (QCLASSIC) in 2006. QCLASSIC has incorporated the key assessment features from CONQUAS. As a result, both quality assessment systems are very similar. The QCLASSIC score is evaluated by 8 impartial assessors, which reflect the level of quality for the given project; the higher the score, the better the product quality. In conclusion, although it is not fully compulsory requirement for developers to use this quality assessment system, they might take the initiative to specify in the contract to ensure a quality output.



## MAJLIS APRESIASI PENANG INTERNATIONAL INVENTION, INNOVATION AND DESIGN COMPETITION 2023 (PIID2023)

*Hazrina Ahmad, Nor Azliza Akbar, Mohd Samsudin Abdul Hamid, Aniza Albar, Nurulzatushima Abdul Karim, Wan Safizah Wan Salim, Nor Hafida Hashim*

Penang International Invention, Innovation and Design Competition 2023 (PIID2023) adalah anjuran bersama Unit Pengurusan Penyelidikan (RMU) dan Pusat Pengajian Kejuruteraan Awam (PPKA), UiTM Cawangan Pulau Pinang. PIID 2023 telah diadakan dengan tema “Energizing Sustainable Future Through Social Entrepreneurship & Innovation Technology”. Satu Majlis Apresiasi telah dijalankan bagi menghargai sumbangan yang telah diberikan oleh semua ahli jawatankuasa dan sukarelawan PIID2023. Seramai 100 orang telah hadir pada majlis tersebut yang telah berlangsung pada 21 Disember 2023 (Khamis) di Ballroom 1, The Light Hotel, Seberang Jaya.



Gambar 1: Ucapan aluan



Gambar 2: Upacara memotong kek PIID2023

Majlis telah dimulakan dengan ucapan aluan dan penghargaan oleh Pengarah Program PIID2023, Dr Nor Azliza Akbar, Dr Ainorkhilah Mahmood dan Ketua Pusat Pengajian Kejuruteraan Awam, Dr Juhaizad Ahmad (Gambar 1). Sesungguhnya kejayaan PIID 2023 ini adalah hasil kerjasama erat dan usaha keras semua ahli jawatankuasa yang telah bertungkus-lumus memastikan segala aktiviti berjalan dengan lancar. Majlis diteruskan dengan upacara memotong kek (Gambar 2) dan jamuan makan tengahari yang telah disajikan dengan variasi makanan yang sangat menyelerakan. Semoga kerjasama seperti ini dapat diteruskan lagi di masa akan datang. Insyallah.



Gambar 3: Gambar sekitar Majlis Apresiasi



Gambar 4: Jawatankuasa PIID2023

# Sekilas Persediaan Pelajar Menuju Alam Kerjaya Sebenar

*Mohamad Zain Hashim dan Muriatul Khusmah Musa*

Sebagai langkah persediaan untuk pelajar kejuruteraan awam yang akan melangkah ke alam kerjaya, terdapat beberapa aspek penting yang perlu diberi perhatian. Pertama dan paling utama, pengetahuan teknikal yang mantap merupakan asas yang tidak boleh dikompromikan. Ini merangkumi pemahaman yang mendalam tentang prinsip-prinsip kejuruteraan, matematik, dan sains yang telah dipelajari melalui kursus akademik dan projek praktikal. Selain itu, kemahiran praktikal dalam menggunakan perisian kejuruteraan awam seperti AutoCAD, STAAD, atau Revit/BIM adalah penting kerana ini adalah alat utama dalam perancangan dan pelaksanaan projek-projek kejuruteraan. Pengalaman industri yang diperoleh melalui latihan industri atau sebagai perantis sangat berharga untuk mendapatkan pendedahan kepada realiti kerja, memahami kerja berpasukan, pengurusan projek, dan etika kerja profesional. Kemahiran komunikasi dan interpersonal yang baik juga penting untuk interaksi dengan pelbagai pihak termasuk jurutera, arkitek, pekerja, dan klien. Keupayaan untuk berfikir kritis dan menyelesaikan masalah secara kreatif sangat diperlukan dalam menangani cabaran teknikal dan logistik.

Penting juga untuk memiliki sikap yang sentiasa ingin belajar dan beradaptasi dengan teknologi baru serta kaedah kejuruteraan, memandangkan industri ini sentiasa berubah. Kefahaman tentang undang-undang, standard, dan kelestarian dalam kejuruteraan awam memastikan projek tidak hanya memenuhi keperluan teknikal tetapi juga bertanggungjawab secara sosial dan ekologi. Pembangunan jaringan profesional melalui kegiatan seperti menyertai persatuan kejuruteraan dan menghadiri seminar dapat membuka peluang kerjaya dan pembelajaran.

Pelajar harus juga bersedia untuk bekerja dalam situasi yang menuntut seperti jam kerja yang panjang dan kadangkala di lokasi projek dalam pelbagai keadaan cuaca. Memiliki etika kerja yang kuat, dedikasi terhadap keselamatan, dan komitmen terhadap kualiti adalah nilai inti yang harus dipegang oleh setiap jurutera awam. Memperluas persediaan ini, menjadi penting untuk memahami pentingnya kepimpinan dan kemampuan pengurusan projek, termasuk pengurusan masa, sumber, dan konflik. Pelajar harus bersedia untuk bekerja dalam konteks multikultural dan internasional, mengembangkan kesadaran budaya dan kemampuan komunikasi dalam lebih dari satu bahasa.

Mengikuti perkembangan terkini dalam teknologi kejuruteraan dan berinovasi merupakan kunci untuk memajukan industri ini. Ini termasuk penerapan dron untuk tinjauan, pencetakan 3D dalam pembinaan, dan penggunaan kecerdasan buatan dan "big data". Pemahaman tentang protokol keselamatan dan kesihatan dalam kejuruteraan awam juga sangat penting untuk mencegah kecelakaan dan memastikan lingkungan persekitaran kerja yang selamat. Ketahanan peribadi dan kemampuan untuk menghadapi kegagalan serta tekanan kerja adalah penting, memandangkan kerjaya dalam kejuruteraan awam boleh memberikan cabaran yang ketara. Melalui persediaan yang menyeluruh dalam aspek-aspek ini, pelajar kejuruteraan awam tidak hanya akan siap untuk memasuki dunia kerja tetapi juga untuk memimpin dan berinovasi dalam menghadapi cabaran global masa depan.



## The 1<sup>st</sup> Repair and Retrofit Reinforced Concrete Beam (3RCB) Workshop 2024

*Afifudin Habulat, Hazrina Ahmad, Syahirah Mansor, Zul Azmi Mohtar, Soffian Noor Mat Saliah*



**Figure 1: The workshop participants with their lecturers**

The 1<sup>st</sup> Repair and Retrofit Reinforced Concrete Beam (3RCB) Workshop 2024 was organised by Pengajian Kejuruteraan Awam, Universiti Teknologi MARA (UiTM) Cawangan Pulau Pinang, in January 2024. The seminar aims to provide insight into the repair and retrofit of reinforced concrete (RC) structure, particularly beams. The workshop held in the Heavy Structure Laboratory was attended by 102 students taking the Structural Engineering Laboratory (CESS11) course. The workshop covers a range of theoretical topics related to repairing and retrofitting of RC beams. Small groups of students (approximately 3 to 5 students per group) was provided one pre-cracked RC beam for their hands-on experience. Each group was also supplied with Carbon Fibre Reinforced Polymer (CFRP) as the strengthening material and the students must demonstrate their expertise and structural understanding to repair and retrofit the pre-cracked RC beam (Figure 1).

The retrofitted RC beams were then tested on the 1000 kN reaction frame to determine the beam's maximum load capacity. The workshop completed with excellent feedback from the participants. One participant expressed satisfaction with the programme, indicating that it provided them with an opportunity to learn more about repair and retrofit. This hands-on workshop was interesting and valuable to all participants. To summarise, the workshop was a success, and the author believes that this series should be continued in the future, involving students and academicians who wish to enhance their knowledge beyond what is delivered in the university classrooms (Figure 2)



**Figure 2: Hands on session**



# P'CES CLUBHOUSE 2023 (PROGRAM KEPIMPINAN P'CES PPKA UiTM CPP DAN USR BERSAMA PENDUDUK/MASJID DI PULAU PANGKOR, PERAK)

*Ts Fairus Azwan Azizan, En Zaini Endut,  
Ts Zanariah Abd Rahman*



Beramah mesra dengan penduduk Kampung Tengah, Pulau Pangkor

Pada 24 November 2023 sehingga 26 November 2023 telah berlangsungnya satu program untuk ahli kelab Penang Civil Engineering Student's Society (P'CES) iaitu P'CES Clubhouse bertempat di Pulau Pangkor, Perak. Program ini disertai oleh seramai 28 pelajar Pengajian Kejuruteraan Awam, UiTM Cawangan Pulau Pinang yang semuanya adalah di kalangan ahli kelab ini sendiri dan 2 orang pensyarah pengiring iaitu Ts Fairus Azwan Azizan dan En Zaini Endut.

Program ini adalah program kepimpinan dan khidmat komuniti dan dilaksanakan bertujuan untuk menajamkan sifat kepimpinan di kalangan para ahli dan juga meningkatkan jatidiri setiap ahli tersebut. Aktiviti dijalankan pada hari pertama program. Di samping itu juga, pada hari kedua, diadakan aktiviti pembersihan kawasan pantai pada waktu pagi. Pada waktu tengahari dijalankan lawatan rapat kasih iaitu sesi beramah mesra bersama komuniti setempat dan penduduk di Kampung Tengah, Pulau Pangkor.



Gambar kenangan peserta yang terlibat dalam program P'CES CLUBHOUSE 2023



## Antara Aktiviti Yang Dijalankan



Program ini telah mendapat kelulusan dan peruntukan dari bahagian Hal Ehwal Pelajar (HEP) UiTM CPP, sumbangan daripada Pejabat Parlimen Lenggong, Perak, iaitu Datuk Seri Dr Shamsul Anuar Haji Nasarah dan juga pihak syarikat THB Maintenance Sdn. Bhd. Jutaan terima kasih diucapkan kepada penyumbang dan diharapkan agar program sebegini dapat dilaksanakan lagi di masa akan datang.

Selain jadual yang padat, peserta juga telah berkunjung ke Masjid Teluk Raja Bayang, Pulau Pangkor, untuk menjalankan aktiviti University Social Responsibility (USR) di masjid tersebut. Aktiviti ini dijalankan dengan pembahagian 2 kumpulan iaitu peserta lelaki bergotong-royong membersihkan kawasan luar masjid dan peserta wanita membersihkan dan mencantikkan kawasan dalaman masjid.



# THE FUTURE OF BUILDING INFORMATION MODELING (BIM) SOFTWARE IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY

*Mohamad Zain Hashim and Muriatul Khusmah Musa*

The future of Building Information Modeling (BIM) software in the construction industry is poised for transformative growth, driven by technological advancements and a shift towards more sustainable, efficient, and collaborative construction practices. This comprehensive overview encapsulates the essence of BIM's evolution, its current state, technological impacts, sustainability efforts, collaboration and project management enhancements, the importance of training and education, and future predictions, all aimed at understanding the profound influence BIM will continue to have on the construction industry.

## Introduction to BIM Software

BIM represents a significant leap in construction and architectural design processes, transitioning from basic modelling tools to a comprehensive process that integrates physical and functional characteristics into digital representations. This evolution reflects the industry's movement towards more integrated, collaborative, and sustainable practices. As BIM matures, it's becoming a catalyst for innovation, transforming the construction industry by enhancing efficiency, precision, and project management capabilities.

## Current State of BIM in Construction

BIM has reshaped the construction industry, becoming a cornerstone of project delivery by facilitating the creation, management, and utilization of digital representations of physical and functional characteristics of places. It fosters multidisciplinary collaboration, improves efficiency, and offers substantial cost savings. Despite its benefits, challenges such as the high costs of implementation and the lack of standardized practices across the industry pose barriers to its adoption.

## Technological Advancements Impacting BIM

The integration of BIM with emerging technologies like AI, VR, AR, and IoT is revolutionizing construction project design, execution, and management. AI enhances BIM's analytical capabilities, VR and AR provide immersive design and construction experiences, and IoT integration enriches BIM models with real-time data, collectively pushing the boundaries of precision, efficiency, and innovation in construction.

## Sustainability and Green Building

BIM is a powerful tool in promoting sustainable construction practices, enabling detailed energy consumption simulations, resource management, and waste reduction. Projects like The Edge in Amsterdam and the Pixel Building in Melbourne exemplify BIM's capacity to drive sustainable design, showcasing its critical role in the future of green building initiatives.

## Collaboration and Project Management

BIM enhances collaboration across multidisciplinary teams by providing a unified platform for information sharing, improving communication, coordination, and real-time collaboration. It streamlines project management, accelerates timelines, and ensures projects are completed within budget, marking a new era of efficiency and innovation in construction management.



### Training and Education for BIM

The expansion of BIM adoption is heavily dependent on comprehensive education and training programs. Current trends include the integration of BIM into academic curricula, professional development and certification programs, and the rise of online learning platforms. Future education and training efforts will need to address specialization, interdisciplinary education, and the emphasis on soft skills to prepare professionals for a BIM-centric industry.

### The Future of BIM in Construction

Predictions for BIM's future suggest greater integration with advanced technologies, enhanced automation and prefabrication, and an expanded scope beyond construction to encompass the entire lifecycle of a building. These advancements promise to improve collaboration, drive sustainability, and boost efficiency in the construction industry. However, challenges like adoption barriers and data management complexities remain. Nonetheless, the opportunities for global collaboration and innovation in construction methods and materials are vast.

As the construction industry evolves, embracing BIM and its advancements will be crucial for staying competitive and meeting future demands. The transformative changes BIM is set to bring to the industry highlight its significant benefits for efficiency, sustainability, and collaboration. The future of BIM in the construction industry is not just about technological advancements but also about fostering a more integrated, innovative, and sustainable approach to construction project management and delivery.

---

## Program Derma Darah UiTM - JKSB 2023

*Daliah Hasan dan Dr Mohd Samsudin Abdul Hamid*

Pada 24 Jun 2023 yang lalu, UiTM Cawangan Pulau Pinang, Jambatan Kedua Sdn Bhd dengan Kerjasama Hospital Seberang Jaya Pulau Pinang telah menganjurkan satu kempen menderma darah bagi membantu pihak hospital mendapatkan lebih ramai penderma. Program ini telah dilaksanakan di AEON Bukit Mertajam Pulau Pinang. Program ini merupakan satu program kolaborasi bersama di antara pihak UiTM Cawangan Pulau Pinang, Jambatan Kedua Sdn Bhd dan masyarakat setempat sekitar UiTM Cawangan Pulau Pinang. Program ini menyasarkan sebanyak 100 penyertaan daripada masyarakat termasuk warga UiTM Cawangan Pulau Pinang. Program ini juga merupakan salah satu program yang dijalankan bagi mencapai beberapa 'Performance Indicator' dalam perancangan strategik Universiti Teknologi MARA 2025 yang melibatkan aktiviti bersama syarikat di bawah MoU, program tanggungjawab sosial university (USR), nilai media dan 'Knowledge Transfer Program' (KTP). Oleh yang demikian, program ini telah memberikan impak yang besar kepada UiTM Cawangan Pulau Pinang dalam meletakkan kampus sebagai sumber ilmu dan sosial kepada industri dan masyarakat.

Kempen ini juga diadakan untuk memberi pendedahan dan peluang kepada warga penduduk tempatan untuk menimba pengalaman dan pengetahuan mengenai kebaikan dalam menderma darah. Matlamat kempen menderma darah ini adalah untuk memupuk kesedaran di kalangan masyarakat tentang kepentingan menderma darah dan juga untuk meningkatkan jumlah penderma dan juga bekalan darah dalam tabung

darah Hospital Seberang Jaya supaya dapat digunakan dalam masa kecemasan. Selain daripada itu, pihak pengajur juga telah mengadakan “Knowledge Transfer Program” dengan mengadakan satu ceramah yang disampaikan oleh pensyarah kanan Fakulti Sains Kesihatan Ts. Dr. Nor Raihan Mohamad Shabani yang bertajuk “Derma Darah: Siapa dan Mengapa?”.

Program Derma Darah UiTM – JKSB 2023 ini berjaya dilaksanakan serta dapat meningkatkan kerjasama UiTM dengan pihak industri dalam memberikan contoh yang baik kepada masyarakat untuk berkongsi sesama manusia dalam meningkatkan nilai kebersamaan dalam sebuah masyarakat.

Selain itu, program ini juga memberikan impak positif kepada pihak UiTM dan JKSB dalam meningkatkan nilai komersial kedua-dua organisasi kepada masyarakat setempat. Secara keseluruhannya, kempen ini telah dapat dilaksanakan dengan lancar dan berkesan. Objektif yang ingin dicapai dalam penganjuran kempen menderma darah ini juga dapat dicapai dengan kerjasama yang diberikan oleh AJK Pelaksana dan para penderma darah.



**Ceramah Kesihatan Ts. Dr. Nor Raihan Mohamad Shabani (Fakulti Sains Kesihatan)**



**Para Penderma sedang Menderma Darah dan Dibantu oleh Para Doktor dari Hospital Seberang Jaya**



“

Pada 13 September 2023, terdapat satu program “Knowledge Transfer Program on Bitumen Quality Quantification” antara Pengajian Kejuruteraan Awam (PKA) dan pihak industri THB Maintenance Sdn. Bhd. (THBM). Program latihan ini dijalankan sebagai salah satu bengkel berterusan untuk peningkatan kemahiran kepada kakitangan THBM dalam pengendalian alat-alat ujikaji yang berkaitan dengan ujian kualiti ke atas bitumen. Program ini dilihat sebagai satu aktiviti yang sangat bermanfaat dalam membantu meningkatkan kefahaman kakitangan THBM terutamanya semasa berdepan dengan situasi sebenar di tapak. Latihan ini dapat memberi gambaran kepada kakitangan THBM tentang kepentingan ujikaji kualiti bitumen di makmal sebelum ianya dapat diaplikasi di lapangan.

## “Knowledge Transfer Program on Bitumen Quality Quantification” Bersama Staf THB Maintenance Sdn. Bhd.

*Ir. Ts. Noraziyah Abd Aziz, Juliana Idrus dan  
Dr. Anas Ibrahim*

Oleh kerana THBM terlibat secara menyeluruh dengan kerja-kerja penurapan dan membaikpulih jalan raya, maka latihan ini dilihat sangat signifikan untuk dijalankan bagi meningkatkan kemahiran dan kefahaman kakitangan dalam pengendalian alat ujian berkaitan kualiti ke atas bitumen. Program ini juga adalah salah satu aktiviti hasil memorandum persefahaman (MoU) yang telah ditandatangani sebelum ini. Program ini dapat meningkatkan kemahiran dan kefahaman penolong jurutera dan pensyarah, seterusnya menggalakkan komunikasi dua hala antara kakitangan THBM dan PKA UiTMPP dalam pertukaran pendapat dan pandangan berkenaan kerja di lapangan serta teori dan praktikal di makmal.



**Gambar 1: Ucapan aluan daripada KPP PKA, Dr Juhaizad Ahmad.**



**Gambar 2: Sharing Session bersama Dr. Anas Ibrahim.**

Program dimulakan dengan pendaftaran peserta dan sarapan pada pukul 8.30 pagi dan seterusnya kata-kata aluan telah disampaikan oleh Ketua Pusat Pengajian Kejuruteraan Awam, Dr Juhaizad kepada semua peserta dan penceramah program. *Sharing Session* telah dimulakan oleh penceramah pertama, Dr Anas Ibrahim berkaitan *Introduction to Bitumen Quality Quantification test*. Seterusnya *sharing session* diteruskan bersama Cik Juliana Idrus dan Ir. Ts. Noraziyah Abd Aziz berkenaan teori ujian bitumen. Selesai sesi perpindahan ilmu (*knowledge transfer*) secara teori oleh para penceramah, semua peserta telah dibahagikan mengikut kumpulan untuk sesi praktikal pula. Setiap kumpulan mengandungi 5 hingga 6 orang ahli untuk sesi praktikal ini.



**Gambar 3: Sesi praktikal untuk Bitumen Penetration Test.**



**Gambar 4: Sesi praktikal untuk Ball and Ring Test.**

Usai sesi praktikal secara berkumpulan, peserta perlu berkongsi dapatan (*findings*) pada akhir sesi program. Di sini telah berlangsung proses perbincangan antara pihak akademik dan industri yang memberi input positif kepada kedua belah pihak. Program ini juga secara tidak langsung turut memberi motivasi kepada pihak akademik untuk berkongsi ilmu dengan lebih yakin kepada pihak industri. Penganjuran program ini diharap dapat meningkatkan pembangunan dan kompetensi modal insan di samping memperkasakan kecemerlangan intelek di kalangan staf THBM Sdn. Bhd. dan PKA UiTM Cawangan Pulau Pinang.



**Gambar 5: Pembentangan dan perbincangan keputusan ujian makmal yang dijalankan.**



**Gambar 6: Wakil daripada PKA UiTMPP dan THBM Sdn. Bhd. yang menyertai program ini.**



# ***Cantas Gagal: A Revolutionary Program Uplifting Engineering Education***

*Roziah Keria, PM. Dr. Noorsuhada Md Noor, Shahreena Melati Rhasbudin Shah, Ahmad Syauqi Md Hasan and Zuraisah Dollah*

2023: In an era where academic achievement is paramount, educational institutions are constantly seeking innovative ways to enhance student learning and success. In line with this, a unique initiative known as the "*Cantas Gagal*" programme was launched in 2016 by former Programme Coordinator EC110 of the Civil Engineering Studies, Universiti Teknologi MARA, Cawangan Pulau Pinang.

The *Cantas Gagal* programme, aimed at strengthening students' understanding of their curriculum, was primarily designed to reduce the failure rates among diploma and bachelor's degree students in Civil Engineering, specifically in the EC110 and EC221 programmes.

This ground-breaking initiative brings together experienced lecturers and students to address subjects with high potential for failure or those that have previously shown unsatisfactory results. The ultimate goal is to enhance students' achievement of course outcomes (CO) and programme outcomes (PO).



In 2023, a total of seven subjects of diploma programme in engineering were incorporated into this beneficial workshop. The subjects included ECS248, ECS226, ECW231, ECW241, ECW331, ECG353, and ECS338. In addition, a special workshop was also conducted for the bachelor's degree programme. This workshop aimed to enhance knowledge for students who are weak in basic fundamentals, involving three different codes (ECS420, ECS521, and ECS522) in one workshop.

ECS248

ECS226

ECW231

ECW241

ECW331

ECG353

ECS338

The success of the *Cantas Gagal* programme has been remarkable. All participating subjects witnessed a reduction in failure rates of less than 25% compared to the previous semester. The programme has proven to be a vital tool in helping students gain a deeper understanding of their subjects, allowing lecturers to provide more specific assistance tailored to the students' needs.



The *Cantas Gagal* programme is more than just an academic initiative; it's a testament to the power of collaborative learning and the importance of addressing educational challenges head-on. It serves as a beacon of hope for students struggling with their subjects and a model for other institutions to follow.

As we move forward, it's essential to continue supporting and expanding programmes like *Cantas Gagal*. ***The future of education lies in innovative solutions that not only address academic challenges but also foster an environment where every student can thrive.***

## PROGRAM CANTAS GAGAL: INISIATIF MENINGKATKAN KADAR KELULUSAN SUBJEK ECG243 DI UITMPP

*Azura Ahmad*

Program Cantas Gagal bagi subjek ECG243 (Soil Mechanics) yang dijalankan di UiTM Cawangan Permatang Pauh merupakan satu inisiatif akademik yang bertujuan membantu pelajar yang berisiko gagal dalam kursus tersebut. Melalui pendekatan yang berfokus pada kelemahan pelajar, program ini menyediakan sesi bimbingan tambahan dengan tujuan meningkatkan kadar kelulusan pelajar.

Subjek ECG243 adalah kursus teras dalam program Kejuruteraan Awam, di mana pelajar perlu memahami konsep-konsep kritikal seperti sifat fizikal tanah, aliran air melalui tanah, kekuatan tanah, serta proses pemadatan dan penyatuan tanah. Melalui Program Cantas Gagal, pelajar berpeluang untuk memperkukuhkan pemahaman mereka melalui sesi pembelajaran intensif dan sokongan moral daripada fasilitator. Impak program ini amat positif, kerana ia memberi peluang kepada pelajar untuk memperbaiki prestasi mereka sebelum peperiksaan akhir, sekaligus mengurangkan risiko kegagalan. Program ini juga menunjukkan komitmen institusi dalam memastikan setiap pelajar mempunyai peluang yang adil untuk berjaya, walaupun menghadapi cabaran akademik.

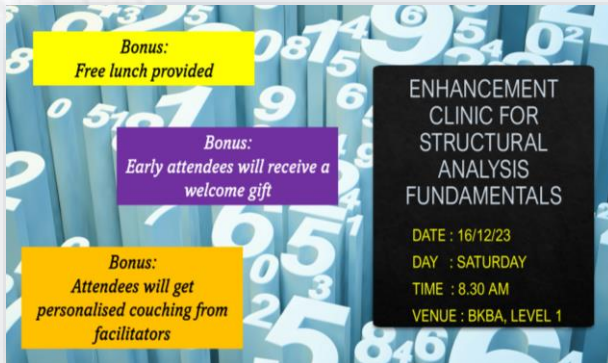


Kesimpulannya, Program Cantas Gagal merupakan satu usaha penting dalam meningkatkan kadar kelulusan pelajar dan memastikan mereka mempunyai asas yang kuat dalam subjek kritikal seperti Mekanik Tanah.



# ENHANCEMENT CLINIC FOR STRUCTURAL ANALYSIS FUNDAMENTALS

Ir. Dr. Goh Lyn Dee



The Enhancement Clinic for Structural Analysis Fundamentals was held on 16th December 2023 (Saturday) at Blok Akademik BKBA, gathering 47 students from the Statics and Dynamics, Indeterminate Structures, and Reinforced Concrete Design classes. Ten early attendees were greeted with welcome gifts, a gesture meant to motivate and encourage active participation throughout the day.

The clinic commenced at 8:30 AM with a briefing and motivational talk designed to set a positive tone for the day. The key objective of the clinic was to enhance students' understanding of fundamental structural analysis concepts, starting with the basics of equilibrium for determining structural reactions, followed by more advanced analysis topics such as shear forces and bending moments.



## Programme Overview:

- **8:30 AM** – Briefing and Motivational Talk: Students were welcomed with an inspiring message, underscoring the importance of mastering fundamental analysis concepts for a successful engineering career.
- **9:15 AM** – *Clinic 1: Fundamentals of Statics and Dynamics*: This session focused on core topics like free body diagrams, forces, and reactions derived from equilibrium equations.
- **9:45 AM** – *Hands-On Practice for Clinic 1*: Students actively engaged in solving problems based on the content of the first session, applying what they had learned.
- **10:15 AM** – Break and Breakfast: A short intermission allowed participants to recharge with a provided breakfast.
- **10:45 AM** – *Clinic 2: Analysis for Shear and Bending*: The second session tackled the principles of shear forces and bending moments, teaching students to perform accurate structural analysis through theoretical and practical examples.
- **11:30 AM** – *Hands-On Practice for Clinic 2*: Students were given problems to apply the shear and bending analysis concepts they had learned in the previous session.
- **12:00 PM** – *Enhancement Class*: A focused class covering topics in structural analysis, reinforced concrete design, and statics and dynamics. This session was aimed at deepening students' understanding of these critical subjects.
- **1:00 PM** – *Hands-On Practice for Clinic 3*: The final hands-on session provided an opportunity for students to apply concepts from the enhancement class.
- **1:40 PM** – Lunch: Participants enjoyed a lunch break, with meals provided for all.



The clinic was initiated by Ir. Dr. Goh Lyn Dee, with sessions facilitated by Ts. Dr. Suhailah Mohamed Noor and Dr. Wan Safizah Wan Salim. The day was structured to blend theoretical instruction with hands-on practice, ensuring that students not only understood the fundamentals but also gained practical experience in solving structural analysis problems.

This initiative aimed to prepare students for more complex analysis tasks, such as calculating shear forces and bending moments, while solidifying their grasp of core concepts like equilibrium and reaction determination. Through active participation in sessions and hands-on practice, students were able to build confidence in their problem-solving skills, essential for success in their future engineering endeavors.





# Menelusuri Realiti Pembinaan Bangunan: Pengalaman Lapangan di Tapak Projek PERDA, Nibong Tebal

*Nurulzatushima bt Abdul Karim, Nor Janna bt Tammy, Adhilla bt Ainun Musir dan  
Khairul Ammar bin Muhammad Ali*

**ENGINEERING QUANTITIES AND ESTIMATION (ECM366)** merupakan sebahagian daripada struktur kurikulum yang terkandung di dalam Diploma Kejuruteraan Awam dan lebih fokus kepada aspek pengukuran dan penilaian kejuruteraan dalam pembinaan bangunan dan infrastruktur. Melihat kepada kepentingan pemahaman praktikal dalam memahami aktiviti-aktiviti di tapak projek untuk diadaptasi dalam sesi pembelajaran di dalam kelas ECM366, satu lawatan telah diatur ke tapak pembinaan yang dikendalikan oleh Lembaga Kemajuan Wilayah Pulau Pinang (PERDA) pada 20 dan 22 Disember 2023.



Seramai 86 pelajar dan 4 pensyarah dari Pusat Pengajian Kejuruteraan Awam terlibat dalam lawatan tapak ke Blok Asrama 10 Tingkat di bawah kelolaan Perbadanan Kemajuan Negeri Pulau Pinang (PERDA). Sesi lawatan pada pagi jumaat tersebut telah disambut mesra oleh Pengurus Projek Ir Mohd Hazrul Faez bin Rahiam yang mewakili PERDA Tech dalam mengawasi dan menyelaraskan pelaksanaan projek kejuruteraan. Beliau juga bertanggungjawab untuk mengurus keseluruhan projek pembinaan dari awal hingga akhir, serta mengawasi pelaksanaan semua aktiviti pembinaan dan memastikan segala sesuatu berjalan mengikut jadual, bajet, dan standard yang ditetapkan.

Lawatan tapak ini memberi ruang dan peluang kepada pelajar dan pensyarah untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang pelaksanaan projek pembinaan sebenar. Blok Asrama 10 Tingkat yang sedang dibina merupakan satu projek penting di bawah pengurusan PERDA, yang memberi impak langsung kepada pembangunan pendidikan kawasan tersebut. Semasa lawatan, pelajar dan pensyarah dapat melihat sendiri tahap kemajuan projek, pelaksanaan teknik-teknik pembinaan, serta para pelajar dan pensyarah turut melibatkan diri dalam sesi penerangan daripada pegawai projek yang bertanggungjawab. Pelbagai aspek seperti pengukuran kuantiti bahan, penggunaan peralatan berat, serta penjadualan kerja turut diperhatikan. Pensyarah juga merancang untuk menggunakan pengalaman daripada lawatan ini dalam penyampaian bahan pengajaran bagi subjek ECM366 untuk penambahbaikan dalam pengajaran di masa akan datang. Lawatan tapak ini memberikan peluang yang bermanfaat bagi pelajar dalam memahami konsep-konsep teori dan aplikasinya dalam bidang kejuruteraan awam, sambil menjalin hubungan yang lebih kukuh antara institusi pengajian dan industri.



Kesimpulan dari sesi lawatan tapak ke Blok Asrama 10 Tingkat di bawah pengurusan PERDA, ia merupakan satu pengalaman yang sangat bermanfaat bagi pelajar dan pensyarah subjek ECM366. Ia tidak hanya meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep teori, tetapi juga memberikan pendedahan langsung kepada realiti kerja dalam industri pembinaan. Di samping itu, lawatan ini juga memberi peluang untuk menjalin hubungan yang lebih kukuh antara institusi pengajian dengan industri, yang mana boleh membawa kepada perkongsian ilmu dan peluang kerjaya bagi para pelajar.

## Penilaian Tingkah Laku Keluli dalam Konkrit di Bawah Beban Kitaran Menggunakan Teknik *Metal Magnetic Memory*

*Nur Atikah Adila Abdul Mutalib dan Prof. Madya Dr. Noorsuhada Md Nor*

Penelitian tingkah laku dan ciri-ciri keluli yang tertanam dalam konkrit adalah penting untuk memastikan kekuatan dan ketahanan struktur konkrit bertetulang (RC). RC adalah terdiri daripada konkrit dan keluli, banyak digunakan dalam pembinaan kerana prestasi mekanikalnya yang sangat baik. Batang keluli dalam konkrit menghalang retakan besar dan meningkatkan kekuatan keseluruhan, terutamanya apabila terdedah kepada beban kitaran atau berulang-ulang seperti struktur pada landasan keretapi dan jambatan. Struktur ini terdedah kepada beban kitaran atau beban ulang alik sepanjang hayat perkhidmatannya. Beban ini memberi kesan kepada konkrit dan juga keluli yang tertanam di dalam RC, yang membawa kepada kemerosotan prestasi RC tersebut. Beban kitaran boleh menyebabkan retakan dalam konkrit, yang mengurangkan kekuatan keluli dan konkrit pada satu-satu struktur. Pemantauan berterusan diperlukan untuk memastikan integriti struktur dikenalpasti. Antara salah satu kaedah untuk membuat pemantauan secara berterusan adalah mengimbas keluli yang berada di dalam konkrit.

Salah satu cara yang boleh digunakan untuk pengimbasan ini adalah *Metal Magnetic Memory* (MMM) Teknik, yang berasaskan *Magnetic Flux Leakage* (MFL). Ianya diperlukan untuk mengkaji tingkah laku keluli dalam konkrit. MMM ialah teknik *Non Destructive Testing* (NDT) yang pasif mengesan sebarang anomali magnet dalam bahan feromagnet. Ia telah digunakan dalam bidang seperti pengesanan kakisan pada untaian keluli, penilaian keletihan pada pulley kren, dan pengesanan kehilangan logam dalam sistem prategasan. Pengalaman ujian menggunakan MMM pada RC juga telah diterokai oleh Nur Atikah Adila Abdul Mutalib di dalam *Master of Science (Civil Engineering)* di bawah penyeliaan utama Prof. Madya Dr Noorsuhada Md Nor, Dr Azli Arifin (Universiti Kebangsaan Malaysia) (penyelia bersama) dan bimbingan Prof. Ir. Dr. Shahrum Abdullah (Universiti Kebangsaan Malaysia).



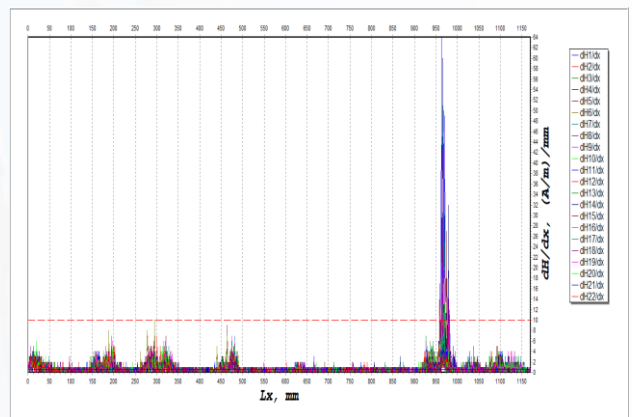
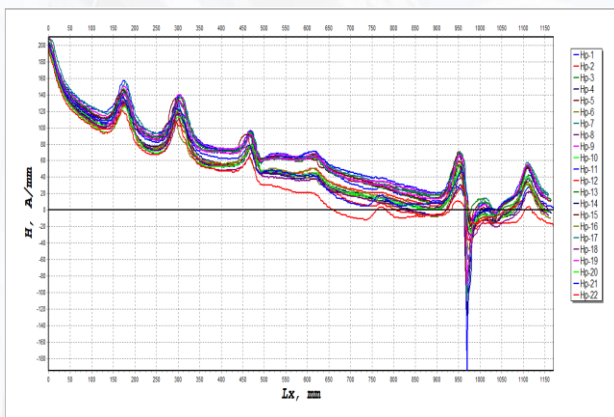
Objektif utama kajian adalah mengenalpasti ciri-ciri besi di dalam konkrit apabila dikenakan beban berulang menggunakan teknik MMM. Dalam kajian ini, alat pengesan MMM digunakan untuk mengimbas besi dibahagian rasuk selepas bebanan kitaran dilakukan pada rasuk tersebut.



Alat MMM yang digunakan untuk mengenalpasti sifat besi di dalam konkrit

Daripada ujian, Nur Atikah Adila mendapati isyarat MMM boleh mencirikan proses kerosakan keletihan dalam rasuk konkrit bertetulang. Daripada penganalisaan MFL, pengesanan kerosakan pada keluli dapat dilakukan. Persamaan yang menghubungkan isyarat MFL dan bukaan retakan pada konkrit dapat dihasilkan. Penemuan ini boleh meningkatkan keupayaan untuk meramalkan tingkah laku keluli dalam struktur RC dan membantu mengekalkan integritinya. Pengesanan awal kecacatan dalam keluli atau konkrit boleh memanjangkan jangka hayat struktur RC.

Sepanjang melakukan ujian, Nur Atikah Adila mendapati bahawa alat MMM yang digunakan sangat mudah untuk dikendalikan kerana tidak memerlukan tenaga kerja yang ramai dan hanya memerlukan sebuah komputer riba untuk menganalisa data dari peranti tersebut. Hasil daripada data MMM, kewujudan dan tingkah laku keluli dalam konkrit dapat dilihat dengan jelas berdasarkan corak graf. Bacaan MMM menunjukkan perbezaan yang ketara pada keluli sebelum dan selepas konkrit mengalami kegagalan



Antara penganalisaan dalam kajian menggunakan MMM seperti (a) isyarat komponen tangen (b) kecerunan komponen biasa



Kumpulan penyelidik di bawah penyeliaan Prof. Madya Dr. Noorsuhada Md Nor menggunakan MMM pada rasuk untuk mengenalpasti kerosakan pada besi tetulang apabila beban ulang-alik dikenakan.



Pengesanan kecacatan pada rasuk menggunakan MMM

# Collaborative Teaching Program : Sharing Industrial Practice and Expertise

*Kuan Woei Keong*

On 23 October 2023, Mr. Muhammad Haniff bin Ahmad, a research officer from the Engineering Research Center at the Malaysian Agricultural Research and Development Institute (MARDI) was invited as a speaker for a collaborative teaching program. This program is aimed at enhancing the knowledge of students in the industrial sector. The topic of presentation was **“Water Recycling System in Sustainable Water Management Approach for Paddy Production.”** The primary objective of the talk was to shed light on the critical role of water recycling systems in promoting sustainable water management practices within the context of paddy cultivation.

Mr. Muhammad Haniff began by emphasizing the importance of water as a vital resource in agriculture, particularly in paddy production, which is highly water-intensive. He pointed out that with the increasing global demand for rice and the growing concerns over water scarcity, it is imperative to adopt innovative water management strategies to ensure the sustainability of paddy farming.

The presentation also covered the annual rainfall distribution and its impact on irrigation events for paddy cultivation during the main and off-seasons in Malaysia. Mr. Muhammad Haniff explained that paddy requires substantial water throughout its growing cycle, with peak demand occurring during the transplanting and early growth stages. He emphasized the importance of aligning irrigation schedules with rainfall patterns to optimize water use.

Mr. Muhammad Haniff also shared insights from his research on developing a water recycling system that reuses water from the irrigation system by directing excess surface runoff flow into a storage pond for future irrigation use. This innovative approach not only captures and reuses irrigation water but also collects rainwater runoff, significantly improving the efficiency of the existing irrigation system.

In conclusion, the presentation underscored the significance of water recycling systems in achieving sustainable water management in paddy production. He highlighted that the developed recycling system effectively captures and reuses irrigation water and rainwater runoff, resulting in water savings of 20-32%. This system reduces dependency on external water supplies and promotes positive behavior among stakeholders and farmers, particularly emphasizing the importance of conserving water for dry periods. The presentation left the audience with a deeper understanding of the potential of water recycling systems to address water scarcity challenges and enhance agricultural sustainability.





# CANTAS GAGAL CLINIC FOR SOIL ENGINEERING

*Khairul Afinawati Hashim, Ts. Fairus Azwan Azizan,  
Muhammad Sofian Abdullah and Juliana Idrus*

The 'Cantas Gagal Clinic' program was held in early December 2023 at the Dewan Seminar. It involved 107 Part 5 students from the Diploma in Civil Engineering (CEEC110) and four instructors from Pengajian Kejuruteraan Awam, UiTM Cawangan Pulau Pinang. The main objective of this program was to enhance the teaching and learning experience for the course code ECG353 (Soil Engineering) and improve the achievement of Program Outcomes (PO) for PO1 and PO3. To achieve these objectives, the program provided a platform for students to prepare for the upcoming test in mid-December 2023 and the final examination in late January 2024. Prior to the program, students were given module exercises based on previous final examination questions to complete. During the program, the instructors discussed answering techniques and provided solutions for the module exercises. This approach allowed students to familiarize themselves with the exam format, time constraints, and type of questions they may encounter in tests and final examinations. According to the Continuous Quality Improvement (CQI) report in March 2024, the performance of the PO for this course improved, and the failure rates also decreased. Therefore, it is recommended that this program be continued in the future.



Part 5 students from Diploma in Civil Engineering



Instructors for this program

# OBE Unit Activities in Year 2023

*Norlizan Wahid, Hazrina Ahmad, Badrul Nizam Ismail, Nurjuhanah Juhari*

In 2023, our faculty's OBE unit led various activities to enrich teaching and learning, all geared towards enhancing our program outcomes. These efforts were aimed at improving the overall educational experience and fostering academic excellence through various initiatives.

Two presentations on CDL-CQI were conducted, on March 23rd and another on September 21st, for the semesters of 20224 and 20232, respectively. These sessions were carried out to showcase the analysis of the program outcomes attainment for both CEEC110 and CEEC221 programs, serving the purpose of continual quality improvement. The presentations were delivered to faculty members to ensure collective awareness of the overall Program Outcome (PO) attainment, facilitating targeted improvements in individual courses across the faculty.

Following the CDL-CQI presentations, the CQI Division Meeting were carried out, involving the STRUCM, GEOTREN, WRES, and CEPM divisions, as well as the Capstone courses. This meeting facilitated in-depth discussions among division members regarding the CQI processes implemented across all courses, with active participation from Course Coordinators and Resource Persons and chaired by the *Ketua Bidang*. This CQI Division Meeting was first introduced in Semester 20224 as a part of the CQI for the faculty which is made compulsory to be carried out every semester (Figure 1).

Apart from the CDL-CQI meeting, an online briefing via Microsoft Teams was conducted to educate faculty members about the application of the new i-RAS template, with a specific focus on CQI input. This session introduced an enhanced CQI input layout, inspired by the PDCA concept, aiming to streamline the process for faculty members to analyze the attainment of program outcomes for each course (Figures 2 & 3).

Another activity carried out in the year 2023, is the OBE Webinar on the 'Constructive Alignment Approach in Designing Projects and Rubrics Incorporating Complex Problems to Ensure Direct Measurement' organized by the College of Engineering. This speaker for this webinar was Prof Ir Dr Che Maznah Mat Isa. This webinar was joined by the lecturers from various universities in Malaysia (Figure 4).





Figure 1: CQI Division Meeting

TAKLIMAT RINGKAS PENGGUNAAN TEMPLATE TERKINI I-RAS EC221

**CIVIL ENGINEERING STUDIES**  
Bachelor of Engineering (Hons) Civil (Infrastructure)

**Incomplete Marks Verification**

Secturer Name: HAZRINA BINTI AHMAD (D-3)  
Course Code: CE2212  
Semester: Semester 2, March 2023 - Aug 2023  
No. of Students: 11  
Version: Ver 00221 (DRAFT) 11 Nov 2022  
Last Saved Date: Thursday, 11 Nov 2022

**Check for the current semester**

ASSESSMENT TYPE	Mark	Mark	Mark	Mark	Mark	Mark	22/23
Test 1	10.0	10.0					10
Test 2	10.0	10.0					10
Test 3	10.0	10.0					10
Test 4	10.0	10.0					10
Test 5	10.0	10.0					10
Test 6	10.0	10.0					10
Test 7	10.0	10.0					10
Test 8	10.0	10.0					10
Test 9	10.0	10.0					10
Test 10	10.0	10.0					10
Test 11	10.0	10.0					10
Test 12	10.0	10.0					10
Test 13	10.0	10.0					10
Test 14	10.0	10.0					10
Test 15	10.0	10.0					10
Test 16	10.0	10.0					10
Test 17	10.0	10.0					10
Test 18	10.0	10.0					10
Test 19	10.0	10.0					10
Test 20	10.0	10.0					10

**Check List**

- Engineering Submission Fee Status
- PLO Assessment Mark Input
- Assessment Date Input
- Mark/Media Status Input
- Input Prerequisite PLO Distribution
- Input Prerequisite PLO Assessment
- Input Prerequisite PLO Distribution
- Input Prerequisite PLO Courses
- Input Prerequisite PLO Assessment
- Input Prerequisite Progress Test
- Input Prerequisite Study Commitment
- Input Prerequisite & Skill Survey
- Input Prerequisite Engagement & Skill Survey
- Input Current LMS
- Input Prerequisite PLO

Every semester – new i-RAS template will be given with the updated semester.  
Please DOWNLOAD from the PPKA website

Figure 2: Online briefing for the i-RAS new template

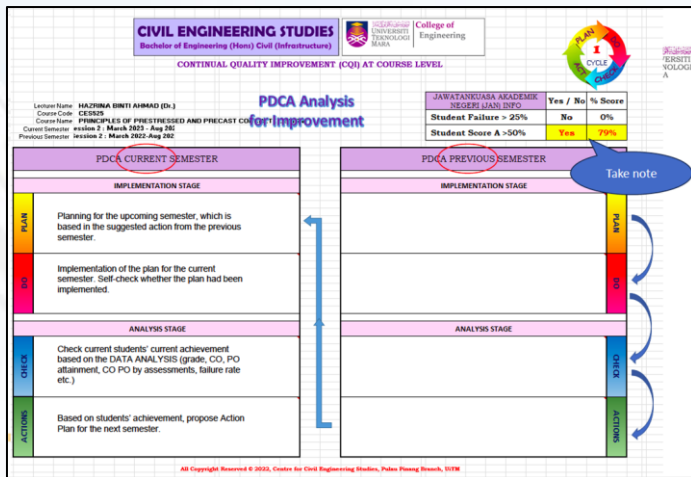


Figure 3: New CQI input layout

Figure 4: OBE Webinar

In summary, the OBE activities in 2023 have demonstrated the OBE Unit dedication to improving teaching and learning. Through CDL-CQI presentations, division meetings, and online briefings, we've fostered continuous improvement in each course. These efforts empower faculty members to refine educational processes and enhance program outcomes in all courses, thus, helps improve the attainment at programme level. Looking ahead, we're poised to build on this momentum to further elevate the quality of education provided by PKA UiTMCP.

# HALF DAY ON OPEN-ENDED LABORATORY COURSE

*Ts Dr Zuhaida Mohd Zaki*

Date: 20 September 2023

Venue: Online

Organised by: IEM Training Academy Sdn. Bhd.

Speaker: Ts Dr Zuhaida Mohd Zaki, PM Ir Dr Liew Chia Pao, Ir Dr Siti Hawa Hamzah

The half-day session on open-ended laboratory activities proved to be an insightful and engaging experience for all participants. Here's a summary of the key highlights and takeaways:

### Introduction to Open-Ended Laboratory:

The session commenced with an introduction to the concept of open-ended laboratory activities. Participants gained a clear understanding of how these activities promote critical thinking, problem-solving skills, and creativity among students. The traditional method of teaching laboratory courses is through guided assignments. This is also referred to as the prescriptive method. However, in the context of outcome-based learning environments, this method is no longer adequate. It could not provide a platform for students to explore their simulations and design their experimental works. The purpose of this course is to provide instructors/lecturers/tutors with knowledge on the OEL approach in T&L. By the end of the workshop, they should be able to design and conduct OEL activities as well as assessments to fulfill the requirements of the EAC accreditation.



**ONLINE**  
**HALF DAY COURSE**  
**OPEN ENDED**  
**LABORATORY**

**IEMTA**  
IEM Training Academy Sdn Bhd

**20**  
**Sept,**  
**2023**  
—  
**10.00am**  
**(MYT +8)**

**IR DR LIEW CHIA PAO**  
SPEAKER

**DR ZUHaida MOHD ZAKI**  
SPEAKER

**IR DR SITI HAWA HAMZAH**  
SPEAKER

	<b>Delegates</b>
<b>Online</b>	<b>50 USD</b>

**REGISTRATION FEES**

**zoom**

Zoom link will be provided once payment received by the organiser.

**REGISTRATION**

+603-79586851 | iemta@iem.org.my

The brochure of the online course

**Examples and Case Studies:** Various example of courses that apply OEL were presented to illustrate the implementation of open-ended laboratory tasks across different engineering disciplines. These examples ranged from simple experiments to complex projects, showcasing the versatility and applicability of the approach.

**Hands-On Activities:** Participants had the opportunity to engage in hands-on activities designed to simulate open-ended laboratory scenarios. These activities encouraged collaboration, experimentation, and innovative thinking, allowing participants to experience firsthand the benefits of this approach.

**Best Practices and Strategies:** Throughout the session, best practices and effective strategies for designing and implementing open-ended laboratory activities were discussed. Emphasis was placed on creating clear objectives, providing adequate resources and support, and fostering a supportive learning environment.

**Challenges and Solutions:** The session also addressed common challenges associated with open-ended laboratory activities, such as time constraints, resource limitations, and assessment difficulties. Participants shared their experiences and brainstormed potential solutions to overcome these challenges.

**Networking and Collaboration:** The half-day session provided a valuable opportunity for networking and collaboration among educators and professionals from diverse backgrounds. Participants exchanged ideas, shared experiences, and forged connections that will continue to enrich their teaching practices.

**Conclusion:** Overall, the half-day session on open-ended laboratory activities was a resounding success, inspiring participants to embrace innovative approaches to teaching and learning. By incorporating open-ended tasks into their curricula, educators can empower students to become lifelong learners and creative problem solvers.

We extend our sincere thanks to all participants for their active engagement and contributions to the session. We look forward to continuing the dialogue and exploration of open-ended laboratory approaches in future initiatives.

# INTERNATIONAL TECHNICAL LECTURES COLLABORATION (IILC) SESSION BETWEEN CIVIL ENGINEERING STUDIES, UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA CAWANGAN PULAU PINANG, MALAYSIA AND THE DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING, UNIVERSITAS MALIKUSSALEH, INDONESIA

*Syahrul Fithry Senin, Khairullah Yusuf and Maizuar Maizuar*

This article elucidates an international academic collaboration between the Civil Engineering Studies at the College of Engineering, Universiti Teknologi MARA Cawangan Pulau Pinang (UiTM), Malaysia, and its memorandum of understanding (MOU) partner, the Department of Civil Engineering, Universitas Malikussaleh, Aceh (UNIMAL), Indonesia. This endeavour was undertaken as a component of a series of academic lecture sessions between the two institutions over the course of 2023.

## 1. PREAMBLE OF THE COLLABORATION

The Memorandum of Understanding (MoU) between UiTM and UNIMAL was officially ratified by the executive management of the main campus in Shah Alam on May 21, 2021. Subsequently, a number of collaborative initiatives have been meticulously planned and implemented primarily through online platforms by the principal proponents of the MoU, namely Ts. Syahrul Fithry Bin Senin (UiTM Cawangan Pulau Pinang) and Dr. Ir. Khairullah Yusuf (Universitas Malikussaleh). These activities encompassed strategic online meetings, collaborative research paper composition and publication, as well as a series of international lectures. The focus of this article, however, is to report on one particular instance of the online international lecture series held on May 3, 2023.

## 2. IIDC EVENT DETAILS

The IIDC (International Interactive Discussion Conference) was a meticulously planned academic forum conducted via online platforms, aimed at disseminating contemporary insights into civil engineering topics. In particular, the session focused on the Finite Element Method, with presentations delivered by the designated speaker and moderated by an individual as outlined in Table 1 below. The event's poster was publicly disseminated across various online channels, as illustrated in Figure 1.

**Table 1: The key person involved in the IIDC event**

Speaker's Name	Sharing Topic/Function
Ts. Syahrul Fithry Senin (UiTM)	Moderator
Dr. Ir. Khairullah Yusuf (UniMAL)	Speaker: Finite Element Applications in Civil Engineering

The sharing session unfolded smoothly over a two-hour period, spanning from 10:00 am to 12:00 noon, leveraging the Google Meet platform. The event garnered participation from undergraduate students and academic staff representing both universities. A total of 74 undergraduate students from UiTM and 15 from UNIMAL were estimated to have attended this online session. Additionally, 10 academic staff members from both institutions voluntarily joined the session.

The event concluded successfully with an engaging Question-and-Answer session, adeptly moderated by Ts. Syahrul Fithry Senin. During this segment, the speaker delved into various inquiries surrounding the practical applications of the Finite Element Method, addressing the concerns raised by participants. Topics such as the method's efficacy in real-world scenarios and its implementation challenges were thoroughly explored, fostering a comprehensive understanding among attendees.



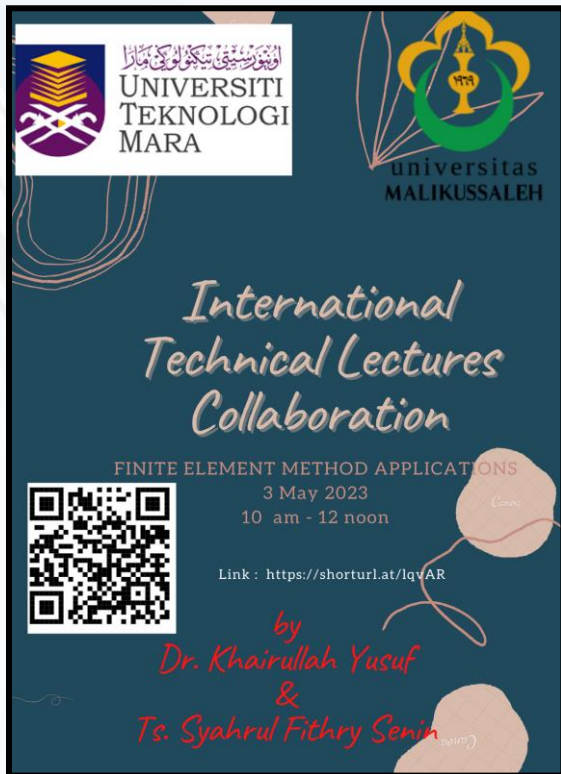


Figure 1: Poster of the event

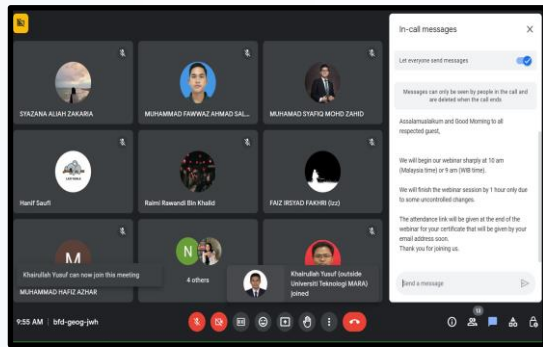


Figure 2 : Welcoming notification from the moderator to the participants

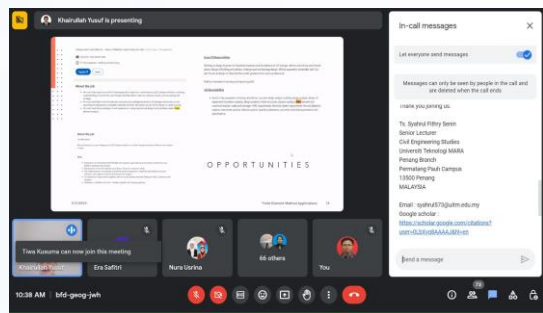


Figure 3: Ending session of the sharing session

The event concluded successfully with an engaging Question-and-Answer session, adeptly moderated by Ts. Syahrul Fithry Senin. During this segment, the speaker delved into various inquiries surrounding the practical applications of the Finite Element Method, addressing the concerns raised by participants. Topics such as the method's efficacy in real-world scenarios and its implementation challenges were thoroughly explored, fostering a comprehensive understanding among attendees.

### 3. CONCLUSION

On May 3, 2023, both institutions orchestrated a highly successful technical sharing session, marking a pivotal moment in their collaborative endeavours. The event not only served as a platform for knowledge exchange but also infused renewed vigour and commitment into both parties, inspiring them to explore and strategize additional future activities. This fruitful engagement further solidified their partnership, laying the groundwork for continued collaboration and mutual growth in the days ahead.

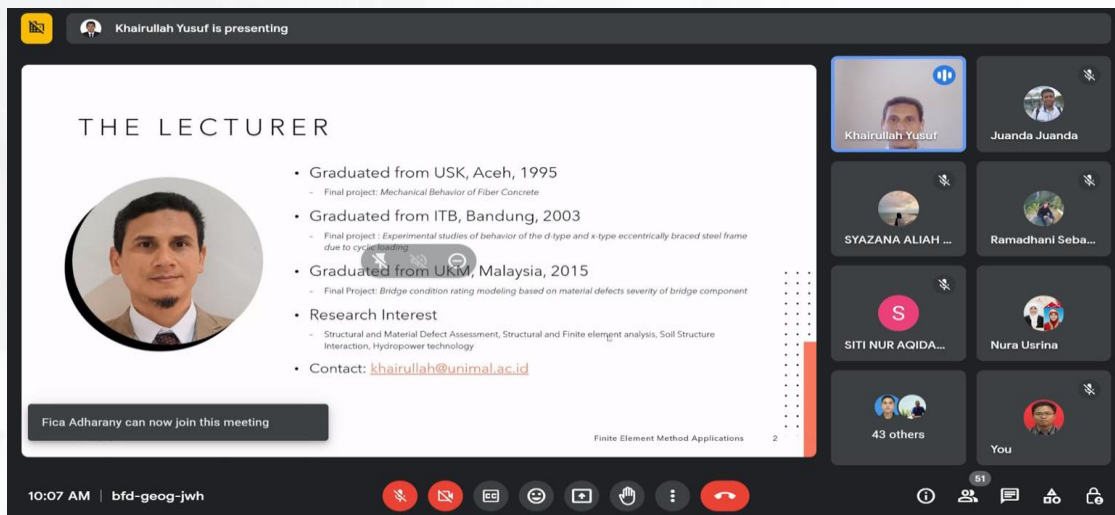


Figure 4: Speaker details

# PROJEK KUMPULAN ECM366 DALAM MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KEMAHIRAN KEJURUTERAAN

Nurulzatushima bt Abdul Karim, Nor Janna bt Tammy, Adhilla bt Ainun dan  
 Khairul Ammar bin Muhammad Ali

Penulisan kali ini cuba menyingkap kembali penilaian kerja kursus yang telah pun dilakukan oleh para pelajar Engineering Quantities and Estimation (ECM366) untuk semester Oktober 2023 hingga Februari 2024. Salah satu daripada kerja kursus yang diwajibkan kepada pelajar adalah Projek Berkumpulan “GROUP PROJECT”. Ianya merupakan salah satu penilaian wajib yang harus disiapkan oleh pelajar bagi menyumbang kepada markah kerja khusus subjek. Pada semester kali ini, para pelajar telah diberi tajuk “Penilaian Kos untuk Lukisan Struktur Bangunan Satu Tingkat”.

Projek kumpulan ini bertujuan untuk membangunkan satu proses penilaian yang sistematik dan boleh dipercayai bagi lukisan struktur dalam bidang kejuruteraan awam untuk meningkatkan ketepatan anggaran kos bagi bahan kejuruteraan. Fokus utama projek ini adalah menilai lukisan struktur bangunan satu tingkat dalam konteks pelaksanaan projek sebenar dalam amalan kejuruteraan awam. Matlamat projek ini adalah untuk menguruskan set reka bentuk struktur pada bangunan satu tingkat atau hanya tingkat bawah bangunan yang terdiri daripada tingkat kedua. Lukisan ini akan berperanan sebagai asas untuk menganalisis kos bahan pembinaan dan perancangan pengurusan untuk pembinaan bangunan yang ditetapkan.

Projek kumpulan ini akan menyumbang sebanyak 30% daripada jumlah penilaian keseluruhan untuk kursus ini. Untuk menyiapkan tugas ini, bilangan maksimum pelajar dalam satu kumpulan tidak boleh melebihi empat (4) orang dan setiap kumpulan perlu mencari lukisan struktur yang lengkap yang harus merangkumi susunan dan perincian struktur, serta penyediaan lembaran pelepasan untuk menganggarkan jumlah bahan yang diperlukan untuk menyiapkan pembinaan projek. Sejarar dengan kehendak PO12 untuk Program Outcome EC110, dan berdasarkan lukisan yang disediakan setiap kumpulan dikehendaki menghasilkan prototaip menggunakan item kitar semula dan skala yang sesuai, sebagai langkah untuk mengaplikasikan konsep kejuruteraan yang dipelajari. Penggunaan aplikasi Microsoft Project diwajibkan dalam kerja kursus ini dalam merancang jadual projek dan anggaran masa yang diperlukan untuk menyiapkan projek, serta kos pekerja dan jentera.

Course Outcome (CO)	Programme Outcome (PO)	Bloom's Taxonomy Domain and Level Difficulty and Well Defined Engineering Problems (DP)	Knowledge Profiles (DK)	NA
CO2: Manage cost estimation using appropriate technique and engineering tools with an awareness of the limitation.	PO5: Apply appropriate techniques, resources, and modern engineering and IT tools to well-defined engineering problems, with an awareness of the limitations	Bloom's Taxonomy Domain and Level Difficulty: P5 Well Defined Engineering Problems (DP): DP 1: Depth of Knowledge DP3: Depth of Analysis Required DP4: Familiarity of Issues	DK 3 – Engineering Fundamental DK 4 – Engineering Specialist DK 6 – Engineering Practice	-
CO3: Justify the need of cost estimate for a selected set of structure elements and types of contract with the ability to engage in independent updating in the context of specialized technical knowledge.	PO12: Recognize the need for and have the ability to engage in independent updating in the context of specialized technical knowledge.	-	DK6 - Engineering Practice	-





Kerja kursus ini juga telah dipetakan dengan *Course Outcome (CO)* dan *Programme Outcome (PO)* yang bersesuaian dengan *Well Defined Engineering Problems (DP)*, *Blooms Taxonomy*, *Knowledge Profiles (DK)* dan *Well defined Engineering Activities (NA)* seperti gambarajah.

Kesemua kumpulan telah dinilai oleh empat orang pensyarah subjek, dimana para pelajar perlu membawa prototaip yang sudah siap bersama-sama dengan laporan projek untuk dipentaskan di hadapan pensyarah. Gambarajah prototaip struktur asas tapak yang telah disiapkan oleh salah satu kumpulan pelajar, dan kumpulan ini telah memenangi anugerah prototaip yang paling kemas dan bertepatan dengan kehendak soalan juga disediakan. Secara Keseluruhan Kerja Kursus Projek ECM366 ini dilihat memberi kebaikan kepada para pelajar. Projek ini melibatkan kerjasama kumpulan, yang membantu dalam pembangunan kemahiran kerjasama, komunikasi, dan kepimpinan di kalangan pelajar. Mereka belajar untuk bekerjasama sebagai satu pasukan untuk mencapai matlamat projek. Pelajar juga memperoleh pengetahuan praktikal tentang proses pengukuran kuantiti, penilaian kos, dan pengurusan projek dalam konteks kejuruteraan awam. Ini membantu mereka menjadi lebih kompeten dalam bidang mereka selepas tamat pengajian. Selain daripada itu, Projek ini menyumbang sebahagian besar kepada penilaian keseluruhan kursus ECM366. Ini membolehkan pensyarah menilai kefahaman dan kemahiran pelajar secara holistik dalam pengukuran kuantiti, penilaian kos, dan pengurusan projek.

## PROGRAM JELAJAH KASIH P'CES

*Ts Fairus Azwan Azizan dan Ts Zanariah Abd Rahman*

Pada 2 Disember 2023 yang lalu, telah berlangsungnya satu program khidmat masyarakat CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY (CSR) di Maahad Tahfiz Akademi Al-Quran As-Syamil (AQSA), Taman Sejahtera, Bukit Mertajam, Pulau Pinang. Program ini melibatkan pelajar ahli kelab Penang Civil Engineering Student's Society (P'CES) PPKA UiTM cawangan Pulau Pinang, kakitangan syarikat THB Maintenance Sdn. Bhd. dan juga staf dan pelajar Maahad Tahfiz Akademi Al-Quran As-Syamil (AQSA). Seramai 36 orang ahli kelab P'CES dan juga 15 orang kakitangan pihak syarikat THB Maintenance Sdn. Bhd. terlibat dalam program ini, dengan menjadikan jumlah keseluruhan adalah 90 peserta.

Program ini dianjurkan bertujuan untuk membantu membersihkan kawasan sekitar pusat tersebut disamping mengecat bahagian luaran bangunan. Selain itu program ini juga adalah untuk memberi sumbangan barangan keperluan dapur kepada pihak pusat tahfiz AQSA ini. Program ini juga telah mendapat sokongan kewangan dari pihak Hal Ehwal Pelajar (HEP) UiTM cawangan Pulau Pinang dan juga Syarikat THB Maintenance Sdn. Bhd. untuk membeli peralatan gotong royong dan alatan mengecat bangunan.



Para peserta yang terlibat dalam Program Jelajah Kasih 2023





### Majlis serahan sumbangan Syarikat THB Maintenance Sdn. Bhd kepada pusat tahfiz AQSA

Aktiviti pembersihan Kawasan ini bermula seawal jam 8.00 pagi dengan majlis pembukaan ringkas termasuk taklimat awal dan pembahagian kumpulan bagi sesi pembersihan dan gotong royong. Aktiviti ini selesai sekitar jam 1.00 petang dan kesemua peserta solat zohor secara berjemaah di dewan solat dan makan tengahari.

Sesi beramah mesra ahli P'CES dengan pelajar-pelajar AQSA juga berlangsung dengan perkongsian ilmu pengetahuan berkaitan kejuruteraan awam. Majlis penutup diadakan sekitar jam 3.00 petang dengan ucapan dari pengetua AQSA, wakil P'CES dan THB Maintenance disusuli dengan persembahan qasidah dari pelajar AQSA. Aktiviti terakhir adalah sesi pemberian sumbangan barangan keperluan dapur kepada pihak AQSA seperti beras, bihun, telur, susu, kicap, sos, gula dan sebagainya. Sumbangan ini telah disumbangkan oleh pihak Syarikat THB Maintenance Sdn. Bhd. dan sumbangan telah disampaikan kepada pengetua pusat tahfiz AQSA ini.

Program ini tamat pada jam 4.00 petang dan pelaksanaan program ini memberi kesan mendalam kepada semua peserta. Jutaan terima kasih kepada semua peserta yang terlibat, sokongan dan kelulusan daripada pihak HEP UiTM cawangan Pulau Pinang dan juga dari pihak Syarikat THB Maintenance Sdn. Bhd. yang menyediakan keperluan peralatan dan sumbangan kepada pihak pusat tahfiz AQSA.



### Aktiviti gotong royong dan mengecat luar bangunan AQSA



# Menjana Kesejahteraan Komuniti Melalui Program Khidmat Masyarakat: Kejayaan Projek Wakaf Air di Kampung Pahit Dalam, Gerik

*Nurulzatushima Abdul Karim, Nor Azliza Akbar, Badrul Nizam Ismail, Adhilla Ainun Musir, Siti Hafizan Hassan, Zul Azmi Mohtar, Zuraisah Dollah*

Program khidmat Masyarakat Wakaf Air di Kampung Pahit Dalam, Gerik telah berjaya diadakan pada 12-14 Disember 2023. Program ini merupakan hasil kolaborasi antara UiTM Permatang Pauh dan Suruhanjaya Air Negara (SPAN). Projek Wakaf air ini telah dibiayai oleh Kementerian Sumber Asli, Alam Sekitar dan Perubahan Iklim di bawah Unit Wakaf Air bersama Yayasan Waqaf Malaysia. Program ini dirangka untuk memberi khidmat pemindahan ilmu dan teknologi kepada komuniti sekitar Kampung Pahit Dalam, Gerik dalam melaksanakan Projek Wakaf Air di kampung tersebut. Seramai kira-kira 35 orang pelajar tahun akhir Diploma Kejuruteraan Awam dan 7 orang tenaga pengajar UiTM Cawangan Pulau Pinang telah mengembeling tenaga agar projek ini dapat direalisasikan dengan jayanya. Selain sumbangan tenaga dari UiTM Cawangan Pulau Pinang, projek ini juga telah melibatkan sumbangan tenaga dari Kolej Vokasional Gerik yang telah menghantar wakil pensyarah dan pelajar mereka, juga beberapa orang penduduk kampung yang arif tentang selok belok jalan dan punca air bagi membantu bersama-sama dalam menjayakan projek ini. Objektif utama projek ini adalah membekalkan bekalan air mentah kepada beberapa buah rumah di kampung tersebut yang terjejas dan tidak menerima bekalan air mentah untuk kegunaan harian mereka.





Kehadiran warga UiTM Cawangan Pulau Pinang telah memberi impak yang positif kepada masyarakat setempat. Sejalan dengan Hasrat UiTM untuk meningkatkan ketampakan universiti melalui “community engagement” dan dapat merapatkan hubungan warga UiTM dengan pihak alumni, industri dan masyarakat.

Bagi tujuan tersebut, kolam takungan telah dibina di atas bukit bertujuan untuk menakung air supaya dapat disalurkan kepada penduduk di Kampung Pahit Dalam. Sistem penapis air berkos rendah dengan menggunakan batu kerikir juga dibina di kolam takungan bagi memastikan air yang disalurkan adalah bersih dan jernih untuk kegunaan penduduk kampung. Kaedah perpindahan ilmu pengetahuan dan ‘hands-on’ kemahiran oleh pelajar-pelajar Pengajian Kejuruteraan Awam serta pelajar dari Kolej Vokasional Gerik sangat membantu menjayakan projek ini. Dengan gabungan kemahiran dan teknologi oleh pihak SPAN, Lembaga Air Perak (LAP) serta para pelajar dari UiTM Cawangan Pulau Pinang dan Kolej Komuniti Gerik, Perak, sistem perpaipan bekalan air dari bukit berjaya dilaksanakan dan air dapat disalurkan ke penduduk kampung tersebut. Kelegaan yang dirasai oleh penduduk kampung dengan kehadiran projek Wakaf Air ini adalah sesuatu yang sangat bermakna buat mereka dalam memudahkan urusan mereka dalam menjalani kehidupan dan aktiviti yang memerlukan air bersih. Bekalan air yang mudah diakses telah membantu meningkatkan kesejahteraan hidup mereka.





Diharapkan, keberhasilan projek ini akan memberi inspirasi untuk melaksanakan lebih banyak inisiatif yang berkaitan dengan pemuliharaan alam sekitar serta kemudahan asas kepada masyarakat luar bandar. Pelaksanaan program ini dijangka bukan sahaja dapat menambah jalinan hubungan antara UiTM dan pihak masyarakat, alumni dan industri, malah dapat menerapkan ilmu teknikal, nilai-nilai kemasyarakatan dan sekaligus mempromosi UiTM Cawangan Pulau Pinang kepada komuniti di pedalaman dan luar bandar. Diharap program sebegini juga dapat meningkatkan ketampakan UiTM di mata masyarakat sebagai sebuah universiti yang prihatin dan mempunyai warga yang berjiwa murni. Sebagai kesimpulan, program khidmat masyarakat Projek Wakaf Air di Kampung Pahit Dalam, Grik, Perak adalah satu kejayaan kolaboratif yang memberi manfaat yang besar kepada masyarakat tempatan. Ini adalah contoh yang baik bagaimana pendidikan, kerjasama komuniti, dan inovasi teknologi dapat bersatu demi meningkatkan kualiti hidup masyarakat.



## Motivation of the Alumni Partnership Programme “Tujuan Realistik dalam Pembelajaran: Memacu Kerjaya Di masa Depan”

*Roziyah Keria, Assoc. Prof. Dr. Noorsuhada Md Nor, Shahreena Melati Rhasbudin Shah,  
Ahmad Syauqi Md Hasan and Zuraisah Dollah*

To empower and motivate the students for their future career, a motivational programme called *Motivasi Programme Perkongsian Bersama Alumni* with the theme “Tujuan Realistik dalam Pembelajaran: Memacu Kerjaya Di masa Depan” was conducted via webinar on 14 April 2023. The programme, which was attended by 156 people, aimed to provide participants with valuable insights and increase their self-motivation.

The main aim of the programme was to clarify the objectives and equip students with the necessary motivation to prepare for the highly competitive job market that awaits them after graduation. In addition, the programme aimed to meet the requirements of the Accreditation Board for Engineering and Technology (ETAC) and the Engineering Accreditation Council (EAC) and to ensure that graduates achieve at least 50% of the 12 Programme Outcomes (PO) within the EC110 and EC221 programmes.

One of the highlights of the programme was the presence of Ir. Ts. Dzulhilmil Bin Zulkifli, a UiTM graduate and experienced civil engineer from the Public Works Department, as the keynote speaker. With his wealth of knowledge and expertise, the speaker provided valuable insights into the real challenges and opportunities that lie ahead in various areas.

**UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA**

**PROGRAM MOTIVASI**

**SESI PERKONGSIAN bersama ALUMNI**

**“Tujuan realistik dalam Pembelajaran: Memacu Kerjaya di masa hadapan”**

**PENCERAMAH**

**IR. TS. DZULHILMI BIN ZULKIFLI**  
Jurutera Awam  
Jabatan Kerja Raya Malaysia

**14 April 2023**  
**2.50 pm - 5.00 pm**

**SCAN ME!**

Anjuran : Skwad Motivasi dan Pembangunan Pelajar PKA  
<https://tinyurl.com/mr4nzzmx>

**Awareness of the program among staff and students on Motivation of the Alumni Partnership Programme**

Through engaging presentations and interactive discussion, the programme introduced students to the realities of the professional world, broadened their understanding and helped them to align their aspirations and goals with the job market. In addition, the programme aimed to inspire students to stay focused and resilient throughout their academic careers by showing them the challenges they are likely to face, from job interviews to the professional workplace. This instilled a sense of determination and enthusiasm in participants and encouraged them to develop the necessary skills and mindset to succeed in a competitive environment.

The programme not only achieved its goal of increasing student self-motivation and meeting accreditation requirements, but also left a lasting impression on participants. By providing a platform to interact with successful alumni such as Ir. Ts. Dzulhildi Bin Zulkifli, the programme fostered a sense of community and mentorship, creating a supportive network for students embarking on their professional journey. We hope that this transformative event will be remembered as a turning point that inspired students to aim higher, stay focused and take on the challenges ahead.



Photography session chaired by Assoc. Prof. Dr. Noorsuhada Md Nor

## OUR STUDENTS DO LEARN MECHANICAL AND ELECTRICAL ENGINEERING

*Chan Hun Beng, Raja Nor Husna Raja Mohd Noor, Adhilla Ainun Musir, Roziah Keria, Faizah Kamarudin, Zulfairul Zakariah*

It is common that a civil engineering graduate always act as a Superintending Officer of infrastructure projects; and sometimes even if the projects were buildings dominated. Well, if you are a project manager, you are expected to know about almost everything if not their details of all. Jack of all trades! Thus, our students were exposed to mechanical and electrical engineering practices.

The two types of apparatus available in the laboratory are lux meter and anemometer. Students used lux meter to measure the illumination in several locations during laboratory session. While the anemometer was used to measure wind speeds from Ventilation Trainer (either Y-Shape and/or U-Shape). The measured data will be correlated to standards and students can conclude their results and findings.



lux meter



anemometer





Ventilation Trainer (U-Shape)



Ventilation Trainer (Y-Shape)

Apart from the above, students learnt about 4 basic components of air-conditioning which are evaporator, compressor, condenser, and expansion valve. The advanced in Heating, Ventilation, and Air Conditioning (HVAC) system involve cooling tower and chillers was introduced through site visit with the helps from facility department staffs. As HVAC consumptions are in the range of 40% to 70%, it is crucial for us to understand how the HVAC system works and reduce the energy consume for a better environmental sustainability (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S235248472101427X>, <https://www.environment.gov.au/System/files/energy/files/hvac-factsheet-energy-breakdown.pdf>)

We wish that the exposures can produce better civil engineering graduates as a team member and leader in their works and endeavours.



Cooling Tower



Air Handling Unit (AHU)



4 Basic air conditioning components



Chiller CHWR and CHWS

# Melakar Kejayaan Melalui *Final Year Project*: Pencapaian dan Pengalaman Nur Syahirah Othman Bekas Mahasiswi EC221, UiTM Cawangan Pulau Pinang

Nur Syahirah Othman dan Assoc. Prof. Dr. Noorsuhada Md Nor

Projek Tahun Akhir atau *Final Year Project* (FYP) merupakan penanda aras penting dalam kehidupan akademik setiap pelajar di peringkat sarjana muda. Bagi Nur Syahirah Othman, pelajar *Bachelor of Engineering (Hons.) Civil (Infrastructure)*(EC221), ia bukan sahaja satu keperluan program tetapi juga peluang untuk menerapkan segala pengetahuan dan kemahiran yang telah dipelajari sepanjang pengajian. Melalui FYP, Nur Syahirah diuji untuk menyelesaikan masalah dengan cara yang lebih baik, sistematik dan teratur. Berkat bimbingan penyelia utama, Prof. Madya Dr. Noorsuhada Md Nor, merupakan pensyarah dalam bidang kejuruteraan struktur, Nur Syahirah telah melakar kejayaan peribadi dalam membentuk masa depan kerjayanya. Secara ringkas, projek di dalam FYP Nur Syahirah adalah cetusan daripada inspirasi cabaran terbesar yang dihadapi oleh industri pembinaan bagi mengguna semula bahan sisa buangan konkrit untuk kegunaan yang bermanfaat. Penggunaan semula sisa konkrit memberikan peluang untuk mengurangkan permintaan dan bergantung terhadap penggunaan sumber semula jadi seperti pasir, sekaligus membantu kekurangan sumber. Objektif kajian FYP ini adalah untuk menentukan kekuatan lenturan *two-hollow interlocking concrete blocks* dengan menggunakan 50% *recycled concrete aggregate* (RCA) di bawah ujian kekuatan mampatan dan kekuatan lenturan. *Concrete blocks* ini menggunakan campuran dengan nisbah 1:4 untuk simen dan pasir. Saiz blok tersebut adalah 360 mm panjang x 100 mm lebar x 100 mm tinggi. Perbandingan dilakukan antara *solid* dan *interlocking concrete block*. Hasil daripada ujian, konkrit blok ini mempunyai potensi untuk dikomersialkan pada masa hadapan sebagai bahan industri pembinaan. Dengan gabungan bahan kitar semula di dalam konkrit menjadikan ianya satu usaha pembinaan boleh maju dengan cara yang lebih mampan dan mesra alam.



Pembentangan kertas kajian secara atas talian di CIVENTECH2023

Justeru, FYP ini memberi peluang kepada Nur Syahirah untuk meneroka penggunaan sisa buangan dengan lebih mendalam secara fizikal melalui kaedah eksperimen. Hasil bimbingan oleh penyelia utama dengan menggunakan kaedah pemikiran kritis dalam penyelesaian masalah membolehkannya mengasah kemahirannya dalam penyelidikan. Daripada projek ini juga menuntut Nur Syahirah untuk mengembangkan kemahiran *soft skills* seperti pengurusan masa, kepimpinan, komunikasi, dan kerja berpasukan. Dalam tempoh penyelidikan yang singkat, jadual kerja disusun dengan penuh sistematik, berkolaborasi dengan penyelia dengan lebih telus, serta menyampaikan keputusan dalam bentuk yang mudah difahami, sama ada dalam laporan bertulis atau pembentangan lisan. Justeru, setiap penyelidikan, pasti ada pengalaman pahit dan manisnya.



Semestinya ketahanan fizikal dan mental yang kuat amat diperlukan bagi menghadapi segala cabaran dengan baik, dan berkesan dari sudut rasional dan emosi. Untuk menggapai kejayaan, pengawalan emosi memainkan peranan utama dalam menuntun ilmu walaupun adakalanya tidak boleh lari dari airmata. Namun, dengan bimbingan dan kata-kata semangat daripada penyelia dan usaha gigih Nur Syahirah, beliau berjaya mencapai beberapa pencapaian peribadi, walaupun pada mulanya projek ini hanya untuk FYP. Antara pencapaiannya adalah, telah dinobatkan antara pelajar yang cemerlang di dalam pembentangan FYP pada semester 20232. Ianya hasil daripada pembentangan projek yang agak unik bukan sahaja dipamerkan di atas poster tetapi juga persembahkan bahan-bahan keperluan penyelidikan untuk dipersembahkan kepada juri-juri yang menilai supaya lebih mudah difahami. Kaedah pemikiran kritis dan kreatif ini adalah adaptasi dari pembelajaran sepanjang kajian FYP. Selain itu, penyampaian idea-idea kompleks dengan cara yang jelas dan mudah difahami, serta memberikan jawapan yang tepat dan bernas terhadap soalan-soalan yang diutarakan bukan sahaja kepada juri, malahan ahli akademik dan pelajar-pelajar lain turut menyumbang kepada kejayaan ini. Pembentangan terbaik ini menunjukkan keupayaan untuk menggabungkan pengetahuan teori dengan aplikasi praktikal, serta kemahiran komunikasi yang penting dalam dunia profesional. Hasil ini boleh dikaitkan dengan peribahasa melayu “berakit-rakit ke hulu, berenang-renang ke tepian, bersakit-sakit dahulu, bersenang-senang kemudian”.

Rentetan daripada FYP ini, Nur Syahirah berjaya meraih satu lagi pencapaian apabila beliau memenangi pingat perak di *Penang International Invention, Innovation and Design (PIID 2023)* walaupun ini merupakan pengalaman sulung beliau dalam pertandingan seperti ini. Lakaran kejayaan ini tidak terhenti di situ sahaja, penyelia juga menggalakkan supaya hasil penyelidikan FYP diketengahkan melalui persidangan *International Conference on Civil Engineering & Technology (CIVENTECH2023)* yang dianjurkan oleh Universiti Malaysia Perlis. Hasilnya, satu manuskrip dari kajian ini telah diterbitkan di dalam *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Scopus Index* dengan tajuk artikel *Flexural strength behaviour of two-hollow interlocking concrete block inclusion with recycled concrete aggregate*. Ini adalah satu pencapaian besar bagi seorang pelajar di peringkat sarjana muda, dan mampu memperkukuhkan lagi kredibiliti dan usaha gigih beliau dalam bidang kejuruteraan. Dengan semangat untuk menimba pengalaman, beliau bersama rakan-rakannya mengambil bahagian dalam pertandingan *International Stable and Sustain Structure Competition (i3SC2023)* di Universiti Malaysia Perlis pula.



#### Antara pengalaman ketika menjalankan eksperimen dalam Projek Tahun Akhir

Pengalaman bekerja di bawah tekanan masa yang singkat memberi kesan positif kepada Nur Syahirah dalam menguruskan emosi bagi menyelesaikan tugas yang diberikan tepat pada waktunya. Melihat kejayaannya di dalam FYP, Nur Syahirah kini mencabar diri untuk melanjutkan pengajian di peringkat Sarjana (*Master of Science (Civil Engineering)*) di dalam penyelidikan. Keputusan ini merupakan langkah penting dalam mengukuhkan lagi pengetahuan dan kemahiran dalam bidang kejuruteraan awam.

Bagi Nur Syahirah, pengalaman melalui FYP menjadi salah satu titik penting dalam persediaan untuk menghadapi dunia pekerjaan. Ia bukan sahaja diuji sejauh mana memahami teori yang dipelajari tetapi juga bagaimana untuk menerapkannya dalam situasi sebenar. Diharap dengan kejayaan Nur Syahirah, mampu menjadi pemangkin kepada mahasiswa dan mahasiswi UiTM Cawangan Pulau Pinang untuk terus maju ke hadapan bagi burung berkicau di pagi hari. Pengalaman yang diterapkan oleh penyelia utama pada peringkat FYP dalam penglibatan inovasi dan penerbitan artikel ilmiah, menjadi cerminan dedikasi, kemahiran, dan kesediaan Nur Syahirah untuk berhadapan dengan cabaran dunia profesional yang sebenar.



#### Sorotan kenangan di *Penang International Invention, Innovation and Design (PIID 2023)*

# Penganjuran Ulung PROGRAM PENINGKATAN KOMPETENSI BIDANG KESELAMATAN DAN KESIHATAN PEKERJAAN (KKP): PENYELIA KESELAMATAN TAPAK BINA (SSS)

*Siti Rahimah Rosseli, Dr. Anas Ibrahim, Prof Madya Ts. Dr. Basharudin Abdul Hadi, Dr. Juhaizad Ahmad,  
Ts. Mohd Azuan Tukiar*

Sebuah program baharu telah diadakan pada 21 hingga 30 Ogos 2023 di Kampus Permatang Pauh UiTM Cawangan Pulau Pinang, merupakan hasil kolaborasi Pengajian Kejuruteraan Awam bersama Penang Civil Engineering Society (P'CES), Unit Kerjaya & Kaunseling Bahagian Hal Ehwal Pelajar dan Shenviro Hall Sdn Bhd. Program ini mendapat sambutan yang menggalakkan daripada para pelajar daripada Pengajian Kejuruteraan Awam (PKA), Pengajian Kejuruteraan Mekanikal (PKM) dan Pengajian Kejuruteraan Elektrikal (PKE). Walau bagaimanapun, hanya 60 orang pelajar bertuah yang dipilih untuk menyertai program 10 hari ini. Inisiatif penganjuran program ini telah dimulakan oleh Prof Madya Ts. Dr. Basharudin Abdul Hadi dan Dr. Anas Ibrahim, di mana perbincangan penganjuran telah diadakan Bersama Encik Ahmad Fakhru Anuar Ismail yang merupakan Ketua Pegawai Eksekutif Shenviro Hall Sdn. Bhd.



**Sesi pertemuan mesra delegasi Shenviro Hall Sdn. Bhd. dan MSOSH bersama Rektor  
UiTM Cawangan Pulau Pinang**

Program dimulakan dengan majlis perasmian yang disempurnakan oleh Prof Madya Ts. Dr. Basharudin Abdul Hadi, dengan kehadiran Ketua Pusat Pengajian Kejuruteraan Awam, jawatankuasa program, delegasi Shenviro Hall Sdn. Bhd., wakil Malaysian Society for Occupational Safety and Health (MSOSH) serta para pelajar. Tujuan program ini dijalankan adalah untuk memberi peluang kepada para pelajar supaya dapat bergiat aktif dalam bidang ilmiah sekaligus dapat memberikan ilmu pengetahuan mengenai penyeliaan keselamatan aktiviti pembinaan yang dijalankan di tapak bina. Dengan ini, para pelajar dapat menambah nilai diri untuk mendepani cabaran di alam pekerjaan nanti.



Intipati program dimulakan dengan kelas teori yang disampaikan oleh pelatih bertauliah yang dilantik oleh Institut Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Kebangsaan (NIOSH). Setelah selesai kelas teori, lawatan ke tapak bina bangunan Rapid Manufacturing Inc. di Kulim, Kedah telah diadakan untuk para pelajar menyelesaikan tugas mengenalpasti bahaya di tapak bina. Sebelum pelajar dibawa ke tapak bina, satu sesi taklimat dijalankan oleh Safety & Health Officer syarikat, Encik Muhamad Nasrul Bin Murad dan seusai lawatan tapak, para pelajar kembali ke kampus untuk membentangkan hasil tugas. Di akhir program, para pelajar menerima sijil kehadiran dan didaftarkan untuk mengambil peperiksaan Penyelia Tapak Bina yang diuruskan oleh Bahagian Peperiksaan NIOSH.

Kesimpulannya, melalui program ini, para pelajar mendapat motivasi untuk menjadi lebih aktif dengan melibatkan diri dalam aktiviti atau program yang bersifat kompetensi sebagai nilai tambah untuk menjadi seorang insan yang berdaya maju di dalam industri dan memberi ruang kepada para pelajar untuk menyumbang kembali kepada universiti. Oleh hal yang demikian, adalah diharapkan program ini akan diadakan kembali pada masa akan datang supaya lebih ramai pelajar UiTM Cawangan Pulau Pinang mendapat manfaatnya.



**Taklimat di tapak bina bangunan Rapid Manufacturing Inc.**



**Penerangan di tapak bina oleh Safety & Health Officer**

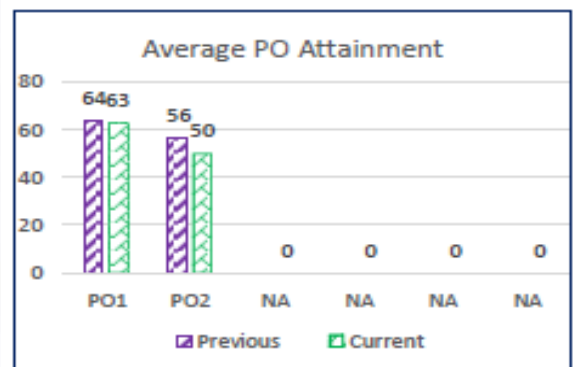
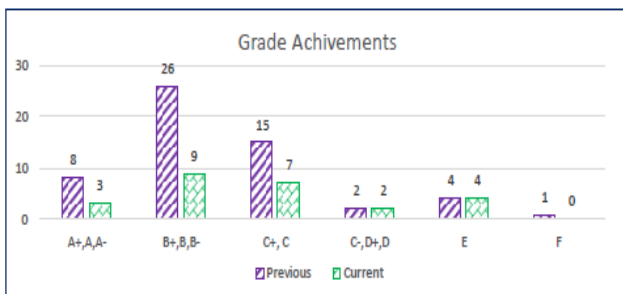


**Gambar kenangan pegawai pengiring, para pelajar dan Safety & Health Officer**

# Program Pengukuhan PO (Cantas Gagal) ECW241-Hydraulics Diploma Kejuruteraan Awam

*Amalina Amirah binti Abu Bakar*

Seramai 25 orang pelajar Semester 5 Diploma Kejuruteraan Awam telah terlibat di dalam program ini. Rata-rata, mereka terdiri daripada kumpulan pelajar yang lewat mendaftar kursus ECW241-Hydraulics kerana tidak melepasi markah minima kursus bersyarat fakulti iaitu ECW231-Fluid Mechanics. Maka, program ini diadakan bertujuan untuk meningkatkan pencapaian PO1 dan PO2 bagi kod kursus ECW241. Program ini telah diadakan sebanyak 2 kali bagi menyediakan platform persediaan kepada pelajar sebelum menghadapi Ujian dan Peperiksaan Akhir iaitu masing-masing pada 1 Disember 2023 dan 22 Januari 2024. Para pelajar telah diberikan modul untuk diselesaikan di dalam kumpulan. Pada akhir program, pelajar telah berjaya melengkapkan sekurang-kurangnya 2 set soalan peperiksaan akhir yang lepas. Hasil daripada program ini, didapati seramai 76% pelajar telah lulus dengan jayanya berbanding kegagalan sebanyak 24%. Markah PO1 dan PO2 telah mencapai sekurang-kurangnya 50% bagi kedua-dua semester. Pada semester hadapan, pensyarah telah merancang untuk meneruskan program ini dengan menyusun pengisian menarik kepada para pelajar untuk meningkatkan lagi pencapaian PO terutamanya PO2 memandangkan usaha ini telah memberi impak positif kepada para pelajar





# LAWATAN AKADEMIK PELAJAR CEEC221 KE TAMAN REKREASI GUNUNG LANG & MUZIUM GEOLOGI PERAK

*Siti Fatimah Sadikon, Shahreena Melati Rashbudin Shah & Khairul Afinawati Hashim*

Pada 13 Januari 2023, seramai 33 orang pelajar Program CEEC221, Pengajian Kejuruteraan Awam, UiTM Cawangan Pulau Pinang telah melakukan lawatan akademik ke Taman Rekreasi Gunung Lang dan Muzium Geologi Perak dengan diiringi oleh 3 orang pensyarah dan seorang penolong jurutera. Lawatan ini adalah sebahagian dari silibus bagi kursus Kejuruteraan Geologi (CEG451). Lawatan sehari itu dimulakan dengan melawat Taman Rekreasi Gunung Lang, Ipoh, Perak. Kawasan Taman Rekreasi Gunung Lang terdiri daripada bukit dan tasik yang dipenuhi dengan batuan jenis Batu Kapur. Tempat ini adalah bekas lombong bijih timah, yang aktif pada awal abad ke 20 dan telah ditutup sepenuhnya. Kini ia telah dipulihara oleh kerajaan Negeri Perak menjadi taman warisan geologi sebagai pusat pelancongan domestik.

Sepanjang berada di sini, para pelajar telah memerhatikan jenis-jenis batuan dan fitur geologi pada batu kapur seperti kars dan dolina. Mereka juga dapat membaca sejarah batuan yang disediakan di papan informasi serta melakukan beberapa ujikaji mudah seperti ujian Rebound Hammer bagi menguji kekuatan batu dan ujian "Dip and Strike" bagi memperoleh bacaan jurus dan kemiringan batuan.

Pada sebelah petang, lawatan diteruskan ke Muzium Geologi Perak. Lawatan kami telah disambut oleh Cik Zamila, sebagai wakil pihak muzium. Beliau telah membawa kami menyelongkar khazanah yang ada di dalam muzium ini. Pelbagai jenis batuan, mineral dan alat melombong bijih timah dipamerkan di sini. Peluang ini diambil sepenuhnya oleh para pelajar untuk melihat dengan lebih dekat pelbagai jenis batuan dan mineral yang wujud di dunia seterusnya memantapkan lagi kefahaman mereka tentang tajuk-tajuk dalam silibus Kejuruteraan Geologi termasuklah maklumat tentang air bawah tanah. Dengan itu, secara keseluruhannya program ini telah berjaya mencapai matlamatnya.



**33 orang pelajar CEEC221 yang menyertai lawatan ke Taman Rekreasi Gunung Lang dan Muzium Geologi Perak**



**Bergambar di hadapan Muzium Geologi Perak**



## MAJLIS MESRA AIDILFITRI PKA 2023

*Kamsiah Abdul Wahab*

Kehadiran Rektor UITMPP, Profesor Dato' Ir. Dr. Haji Ahmad Rashidy Razali pada jamuan raya PKA 2023 pada 19 May 2023 bersama barisan jawatankuasa eksekutif UITMPP telah memeriahkan lagi suasana sambutan raya kali ini. Bertemakan konsep *ALA2 KAMPUNG DAN BUSANA RAYA* setiap bidang PKA yang terdiri daripada bidang GOETREN, WRES, STRUCM dan CEPM telah diberikan amanat untuk mempamerkan kreativiti menghias rumah terbuka setiap bidang masing-masing dimana para pemenang akan diadili sendiri oleh tuan rektor. Kedengan lagu raya yang berkumandang menggamit lagi suasana rumah terbuka PKA, dimana para tetamu bersantai ala kampung (duduk bersila) sambil menikmati juadah utama dan pelbagai juadah istimewa yang disediakan oleh setiap rumah bidang PKA.

Majlis dimeriahkan lagi dengan ucapan selamat hari raya dari Tuan Rektor dan diikuti dengan acara cabutan bertuah diberikan kepada staf PKA yang berjaya di dalam cabutan ini disamping hadiah menarik yang telah disediakan oleh Unit Kebajikan PKA. Sebelum berangkat pulang, saat yang ditunggu-tunggu oleh semua staf PKA ialah pengumuman nama pemenang bagi rumah terbuka PKA yang telah disampaikan oleh Tuan Rektor kepada bidang STRUCM selaku pemenang kali ini. Majlis berterusan sehingga ke petang dan ucapan terima kasih ditujukan kepada semua staf PKA yang terlibat menjayakan rumah terbuka bidang masing-masing dan tidak ketinggalan kepada AJK Unit Kebajikan PKA sendiri kerana menjayakan majlis rumah terbuka aidilfitri 2023 kali ini. Semoga kita berjumpa lagi di Jamuan Raya Aidilfitri yang akan datang.



**Majlis Mesra Aidilfitri PKA**

YBhg. Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan  
Sukacita Dijemput Untuk Memeriahkan  
Majlis Sambutan Aidilfitri PKA

**TARIKH : 18 MEI 2023 (JUMABAT)**  
**MASA : 10 PG - 8 PG**  
**TEMPAT : TINGKAT 6, BLOK PERDANA**  
**PAKAIAN : BUSANA RAYA**  
**DEKORASI : ALA2 KAMPUNG**

**MENU :** Nasi Arab, Lemang, Ketupat Palas, Rendang, Satay, Lontong, Laksa, Mee Kuah, Roti Jala, Pat Tee, Buah2an, Puding, Pelbagai Jenis Kek & Kueh Muth dan Atr Cren & Sarai





# Audit Dalam : Jaminan Kualiti Akreditasi Program Akademik

*Masyitah Md Nujid, Syahrul Fithry Senin, Mohd Sofian Abdullah, Satira Hambali,  
Kamsiah Abdul Wahab, Tey Li Sian, Ng Wen Kuan, Faizah Kamarudin,  
Raja Nor Husna Raja Mohd Noor*

Menurut laman sesawang (<https://internalaudit.utm.my>), audit dalam berfungsi untuk menambahbaik operasi dan pengurusan fungsi sesebuah unit atau organisasi. Unit Audit program ijazah CEEC221 di Pengajian Kejuruteraan Awam, UiTM Pulau Pinang (PKA UiTM CPP) berfungsi menguruskan semakan fail kursus ijazah CEEC221 dan menjalankan audit sendiri mengikut senarai semak yang digunakan di peringkat kampus.

Audit dalam dilaksanakan sekurang-kurangnya dua kali setahun bagi setiap semester berakhir. Audit dalam bertujuan untuk memastikan pelaksanaan program akademik mengikut garis panduan yang dikeluarkan oleh badan akreditasi iaitu Majlis Akreditasi Kejuruteraan Malaysia (Engineering Accreditation Council Malaysia, EAC) di bawah Lembaga Jurutera Malaysia (Board of Engineers Malaysia, BEM) juga kementerian pengajian tinggi seperti di Malaysia melalui Agensi Kelayakan Malaysia (Malaysian Qualifications Agency, MQA). Ia merupakan jaminan kualiti akademik yang ditawarkan oleh universiti kepada para pelajar untuk kemenjadian insaniah bakal graduan.

Audit dalam telah dijalankan secara bersemuka pada semester Okt 22 – Feb 23 (2022/23) bermula dari 8 – 17 Mac 2023. Manakala audit dalam secara maya bagi semester Mac 23 – Jul 23 (2023/24) bermula pada 28 Ogos 2023 sehingga 15 September 2023. Sebanyak 33 kursus telah diaudit bagi kedua-dua semester tersebut. Juruaudit menjalankan audit dalam ke atas 33 item terperinci dengan 10 item senarai semak Fail Kursus seperti yang telah diputuskan oleh pengurusan tertinggi pusat pengajian akademik. Audit dalam pada semester 2023/24 lebih mengfokuskan kepada pelaksanaan Permasalahan Kejuruteraan Kompleks (Complex Engineering Problem, CEP) bagi kesemua kursus program pengajian yang ditawarkan sepanjang empat tahun pengajian di PKA UiTM CPP. Hasil dapatan audit dalam mendapati 91% daripada

33 kursus yang diaudit mematuhi senarai semak Fail Kursus (100% pematuhan) yang dikeluarkan oleh pusat pengajian.

Antara punca dan faktor kepada isu ini adalah ketiadaan keseragaman penggunaan templat jadual spesifikasi soalan bagi setiap penilaian berterusan kursus seperti projek, ujian dan kuiz. Selain itu, masih terdapat kursus yang tidak melaksanakan CEP dan tidak mengikut prosedur yang dikeluarkan oleh pusat pengajian. Oleh itu, penambahbaikan dicadangkan dengan mewujudkan templat seragam jadual spesifikasi soalan bagi semua kursus dan mengikut prosedur yang telah digariskan oleh pusat pengajian bagi pelaksanaan CEP.

Fail Kursus bukanlah tanggungjawab sepenuhnya ke atas Penyelaras Kursus (*Course Coordinator*) yang dilantik pada semester tersebut tetapi adalah tanggungjawab bersama Pensyarah Sumber (*Resource Person*) dan pensyarah yang mengajar bersama (*team-teaching*) kursus tersebut pada semester itu. Penglibatan RP (sama ada mengajar atau tidak mengajar kursus tersebut pada semester semasa) dalam penyediaan Fail Kursus membantu melancarkan perjalanan kursus yang telah dirancang di awal semester juga proses audit yang dijalankan.

Secara kesimpulan, audit bukanlah mencari salah mana-mana pihak dalam melaksanakan tugas hakiki seorang pensyarah dalam menyediakan fail meja iaitu Fail Kursus, tetapi memastikan semakan Fail Kursus mematuhi senarai semak yang dikeluarkan oleh pusat pengajian melalui pelaksanaan yang ditetapkan mengikut garis panduan yang diberikan oleh badan akreditasi program akademik. Pengurusan pusat pengajian boleh menambahbaik urus tadbir bagi menjamin graduan yang terhasil adalah berkualiti seiring kehendak negara dan dunia melalui hasil dapatan audit dalam.



# Program Perkongsian Ilmu

## Subjek Analisis Struktur

*Nor Hafida Hashim Daliah binti Hasan, Mohd Zaini bin Endut,  
Nik Farhanim binti Imran, dan Ir. Nurjuhanah binti Juhari*

Pihak Jabatan Teknologi Awam Kolej Vokasional Seberang Perai telah mengadakan Kursus Asas Analisis Struktur pada 17 & 18 Julai 2023 (Isnin & Selasa) dari jam 9.00 pagi hingga 4.30 petang di Frog Classroom, Kolej Vokasional Seberang Perai. Kursus ini disertai oleh 2 orang pensyarah dan 20 orang pelajar yang bertujuan untuk memberi pendedahan kepada peserta mengenai prinsip-prinsip asas dalam analisis struktur serta aplikasi-am aplikasi perisian terkini dalam bidang ini. Kursus ini merupakan inisiatif untuk meningkatkan kecekapan dan pengetahuan dalam bidang analisis struktur di kalangan pensyarah dan pelajar Kolej Vokasional Seberang Perai.

Seramai lima orang pensyarah dari Pusat Pengajian Kejuruteraan Awam (PPKA), UiTM Cawangan Pulau Pinang telah dipilih sebagai penceramah untuk kursus ini, merangkumi pakar-pakar dalam bidang analisis struktur. Antara mereka ialah Nor Hafida Binti Hashim, Daliah binti Hasan, Mohd Zaini bin Endut, Nik Farhanim binti Imran, dan Ir. Nurjuhanah binti Juhari. Mereka telah dipilih berdasarkan pengalaman dan kepakaran masing-masing dalam bidang ini.

Kursus Asas Analisis Struktur ini memberikan pelbagai faedah kepada peserta. Pertama, peserta akan mendapat pengetahuan yang mendalam mengenai prinsip-prinsip asas dalam analisis struktur. Peserta didedahkan tentang kaedah



-kaedah terkini yang digunakan dalam industri kejuruteraan. Kedua, kursus ini akan meningkatkan kemahiran praktikal peserta dalam menganalisis struktur bangunan. Kemahiran ini sangat penting dalam industri kejuruteraan untuk menjamin keselamatan dan kecekapan dalam pembinaan. Ketiga, peserta akan disediakan dengan pengetahuan dan kemahiran yang diperlukan untuk menghadapi cabaran-cabaran dalam industri kejuruteraan yang semakin kompleks. Keempat, kursus ini akan memberikan peluang yang lebih baik kepada peserta untuk mendapatkan pekerjaan dalam bidang kejuruteraan awam, terutamanya dalam bidang analisis struktur. Kelima, kursus ini juga merupakan platform yang baik untuk peserta berkongsi ilmu dan



pengalaman dengan peserta serta pensyarah yang terlibat dalam memperkukuhkan bidang kejuruteraan awam serta meningkatkan kualiti kerja dalam industri kejuruteraan secara keseluruhan.

Kursus ini dapat memberi impak positif kepada peserta dari segi peningkatan pengetahuan dan kemahiran praktikal. Selain itu, kursus ini juga merupakan satu platform yang baik untuk meningkatkan perkongsian ilmu dan pengalaman di antara pensyarah dan peserta dari Kolej Vokasional Seberang Perai. Diharapkan peserta dapat mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran yang diperolehi daripada kursus ini dalam bidang kejuruteraan awam. Semoga kursus ini memberi manfaat yang berkekalan kepada peserta dan membantu meningkatkan kualiti dan keselamatan dalam industri kejuruteraan awam.



Sesi Perkongsian Ilmu Pensyarah Pka Uitmcpp Bersama Pelajar Kolej Vokasional Seberang Perai



Sesi Perkongsian Ilmu Pensyarah Pka Uitmcpp Bersama Pelajar Kolej Vokasional Seberang Perai



Penyampaian Sijil Penghargaan dari Kolej Vokasional Seberang Perai kepada Penceramah PKA Uitmcpp



## Program Cantas Gagal ECS 226 (Solid Mechanics)

*Nor Hafida Hashim*

"Program Cantas Gagal" untuk subjek Mekanik Pepejal (ECS226) merupakan inisiatif yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman pelajar terhadap konsep-konsep asas dalam mekanik pepejal. Program ini dirangka khas untuk membantu pelajar yang menghadapi kesulitan dalam memahami topik-topik seperti tekanan, regangan, daya ricih, dan momen lentur dalam elemen struktur.

Dengan memfokuskan pada hasil pembelajaran kursus (CO) yang ditetapkan, program ini bertujuan untuk memberikan sokongan tambahan kepada pelajar agar dapat menguasai konsep-konsep tersebut. Selain itu, program ini juga sejajar dengan objektif program (PO) yang ditetapkan, di mana pelajar akan dapat mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam matematik terapan, sains terapan, dan asas kejuruteraan untuk menyelesaikan masalah kejuruteraan yang diberikan.

Program Cantas Gagal ECS226 (Solid Mechanics) diadakan pada tarikh 25 November 2023, 20 Januari 2024, dan 21 Januari 2024 di BKBA. Program ini dihadiri oleh 35 pelajar yang mengambil ECS226 pada semester Oktober 2023 – Feb 2024 dan dipimpin oleh Pegawai Pengiring, Nor Hafida Hashim.

Program ini berfokus untuk mencapai hasil pembelajaran kursus berikut: CO1: Memohon pemahaman asas tentang tekanan dan regangan dalam badan pepejal, rasuk, shafts, dan tiang. Hasil ini menekankan aplikasi konsep asas tekanan dan regangan dalam pelbagai elemen struktur. Pada akhir program, pelajar sepatutnya dapat menganalisis dan mengira tekanan dan regangan dalam pelbagai jenis struktur. CO2: Membangunkan penyelesaian untuk masalah berkaitan dengan rasuk yang statik tentu. Rasuk yang statik tentu adalah elemen struktur yang biasa dijumpai dalam kejuruteraan. Hasil ini bertujuan untuk melengkapi pelajar dengan kemahiran untuk menyelesaikan masalah berkaitan dengan rasuk sedemikian, termasuk mengira tindak balas, daya ricih, momen lentur, dan pembelokan.



Ulangkaji contoh soalan peperiksaan sesi yang lepas.

Program ini juga sejajar dengan hasil program berikut: PO1: Memohon pengetahuan matematik terapan, sains terapan, asas kejuruteraan, dan kepakaran kejuruteraan seperti yang dinyatakan dalam DK1 hingga DK4 masing-masing kepada prosedur dan amalan praktikal yang meluas. Dengan menggunakan pengetahuan dari pelbagai disiplin, pelajar akan belajar untuk mempelajari masalah kejuruteraan secara sistematik dan mengembangkan penyelesaian praktikal. PO2: Mengenal pasti dan menganalisis masalah kejuruteraan yang ditakrifkan dengan baik mencapai kesimpulan yang disokong menggunakan kaedah analisis yang dikodifikasi khusus untuk bidang aktiviti mereka (DK1 hingga DK4). Melalui program ini, pelajar akan belajar untuk mengenal pasti dan menganalisis masalah kejuruteraan yang berkaitan dengan mekanik pepejal menggunakan kaedah dan prinsip yang telah ditetapkan.

Kursus ini merangkumi pelbagai topik termasuk analisis tekanan dan regangan dalam elemen satu dimensi dan dua dimensi, torsion bagi bahagian bulat, daya ricih, momen lentur, tegasan ricih, tegasan lentur, dan pembelokan dalam rasuk. Selain itu, kursus ini memperkenalkan Teori Euler's Buckling, digunakan untuk mengira beban buckling kritikal tiang.

Melalui pendekatan yang terarah dan bimbingan yang berkesan, program "Cantas Gagal" ini dapat memberikan impak yang positif terhadap pencapaian akademik pelajar dalam ECS226. Dengan demikian, kesediaan pelajar untuk menghadapi cabaran dalam bidang kejuruteraan akan ditingkatkan, seterusnya menyumbang kepada kualiti pendidikan secara keseluruhan.



Ulangkaji contoh soalan peperiksaan sesi yang lepas.

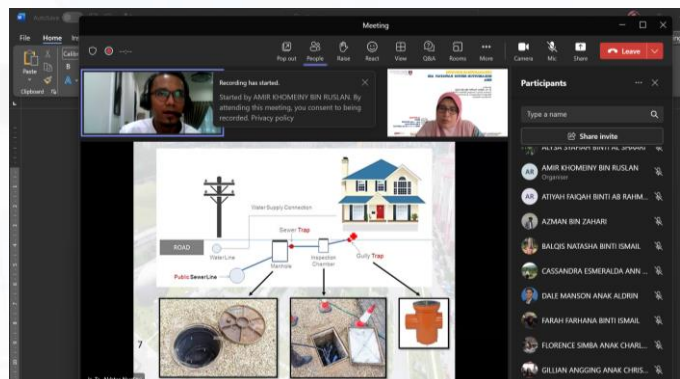


# PERKONGSIAN ILMU BERSAMA PIHAK INDUSTRI: REKABENTUK SISTEM RAWATAN AIR SISA

Salina Alias dan Amir Khomeiny

Pada 12 Jun 2023 telah berlangsung sesi perkongsian ilmu bersama pihak industri berkenaan rekabentuk sistem rawatan air sisa bagi subjek Rekabentuk Infrastruktur Rawatan Air dan Air Sisa (CEW555) secara dalam talian. Pada sesi tersebut, seorang jurutera awam yang berkhidmat di Kementerian Pertahanan Malaysia, iaitu Ir. Ts. Akhtar Nurfitri bin Mat Zain telah dijemput bagi memberi penerangan sistem rawatan air sisa bagi pelajar-pelajar semester 8 yang mengambil kursus berkenaan. Ir. Ts. Akhtar Nurfitri yang kini dipinjamkan ke Kementerian Pertahanan dari Jabatan Kerja Raya mempunyai pengalaman yang luas dalam merekabentuk sistem rawatan tersebut. Beliau turut terlibat secara aktif memberi seminar dan kursus pendek dalam bidang berkenaan.

Penceramah telah memulakan sesi dengan menerangkan tujuan sebenar rawatan air sisa dalam mendepani cabaran pengurusan air ke arah kemapanan alam sekitar. Pada masa lalu, tiada sistem rawatan air sisa yang sistematik, dan kebanyakan air sisa dilepaskan terus ke alam sekitar tanpa sebarang rawatan. Kini, pelbagai transformasi dari segi teknologi dan peraturan yang lebih ketat, sistem rawatan air sisa telah berkembang menjadi lebih sistematik dan terancang bagi mengurangkan pencemaran dan memberi manfaat kepada kelestarian alam sekitar. Garis panduan yang perlu dipatuhi yang telah ditetapkan oleh pihak berwajib iaitu Malaysian Sewerage Industri Guideline (MSIG) yang dikeluarkan oleh Suruhanjaya Perkhidmatan Air Negara (SPAN) yang perlu dititik beratkan dalam rekabentuk dan pembinaan. Garis panduan ini penting untuk memastikan reka bentuk dan pembinaan sistem pembetungan mematuhi standard keselamatan dan keberkesanan.



Webinar ini bukan sahaja memberi pendedahan rekabentuk sistem air sisa malah ia memenuhi keperluan akreditasi bagi sesebuah program kejuruteraan. Secara keseluruhannya, Sesi perkongsian dari pihak industri ini telah berjaya memberi pendedahan yang berguna kepada para pelajar. Penekanan yang diberikan terhadap pentingnya rawatan air sisa dan pematuhan kepada garis panduan yang ditetapkan jelas menunjukkan betapa pentingnya sistem pembetungan yang efektif dalam menjamin kelestarian alam sekitar.

# Exploring the Versatility of PLS-SEM Analysis in Research: From Social Sciences to Engineering Applications

Mohamad Zain Hashim and Muriatul Khusmah Musa

## Introduction

Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) has emerged as a powerful statistical analysis tool, especially within the realms of social sciences and business research. Unlike traditional statistical methods, PLS-SEM focuses on maximizing the explained variance of the dependent latent constructs, making it particularly useful for complex models and when dealing with real-world data that may not meet strict assumptions of normality. Its application through software like SmartPLS has simplified the process, making advanced statistical analysis accessible to researchers and practitioners alike.

## History

The roots of PLS-SEM trace back to the 1960s, with the foundational work by Herman Wold, who aimed to create a statistical modeling approach that could handle complex predictive models and formative constructs efficiently. Over the decades, PLS-SEM gained traction, evolving through technological advancements and methodological refinements. The introduction of user-friendly software like SmartPLS in the early 21st century marked a significant milestone, democratizing access to PLS-SEM for a broader audience. This period also saw a surge in scholarly work, further establishing PLS-SEM's credibility and applicability across various disciplines.

## Advantages

PLS-SEM offers several advantages that make it a preferred choice among researchers and practitioners:

- *Flexibility with Data:* PLS-SEM can handle data that are not normally distributed, making it suitable for real-world data which often deviates from ideal statistical assumptions.
- *Complex Model Estimation:* It allows for the estimation of complex models with multiple dependent and independent constructs, facilitating the examination of intricate theoretical frameworks.
- *Formative and Reflective Constructs:* PLS-SEM accommodates both formative and reflective constructs, providing flexibility in model specification and measurement.
- *Predictive Accuracy:* The method focuses on maximizing the explained variance of the dependent variables, enhancing the predictive accuracy of the model.
- *Ease of Use:* Tools like SmartPLS have made PLS-SEM more accessible to non-statisticians, with intuitive interfaces and visual model representations.

## Scope of Analysis

PLS-SEM is widely applicable across various research fields and questions, including:

- *Marketing:* Consumer behavior models, brand loyalty, and service quality assessment.
- *Management:* Organizational behavior, human resources practices, and strategic management.
- *Information Systems:* Adoption of technology, user satisfaction, and system usability studies.
- *Health Sciences:* Patient satisfaction, healthcare management, and public health interventions.
- *Environmental Studies:* Environmental behavior, policy impact analysis, and sustainability research.
- *Product Design and Development:* Engineers use PLS-SEM to model the relationships between design attributes, user satisfaction, and functional performance. This approach helps in understanding how different aspects of product design impact user experience and acceptance.
- *Manufacturing and Process Engineering:* In manufacturing, PLS-SEM can be employed to analyze the impact of process changes on product quality and operational efficiency. It allows for the exploration of complex causal relationships between variables such as machine parameters, material properties, and the final product characteristics.



- *Construction Engineering and Management:* PLS-SEM is utilized to study factors affecting project success, including project management practices, stakeholder engagement, and risk management. By modeling these relationships, researchers can identify key drivers of project performance and areas for improvement.
- *Environmental Engineering:* This involves using PLS-SEM to assess the impact of engineering projects on the environment, or conversely, how environmental factors affect infrastructure and design. Studies might explore the relationships between construction materials, techniques, and environmental sustainability metrics.
- *Systems Engineering:* PLS-SEM supports the analysis of complex systems, facilitating the understanding of how components interact within larger systems. This is crucial in optimizing system performance, reliability, and user satisfaction.

This wide applicability is due to PLS-SEM's ability to model complex relationships between latent constructs, making it a valuable tool for exploratory and confirmatory studies alike.

### Sample of Figure

A typical output from SmartPLS might include a path model diagram displaying latent variables (rectangles), observed indicators (ovals), and the relationships between them (arrows). For example, a figure could illustrate a model where customer satisfaction (latent variable) is influenced by service quality and price fairness (latent variables), each measured by multiple indicators (e.g., survey questions). The path coefficients (arrows) between latent variables indicate the strength and direction of the relationships, while  $R^2$  values for endogenous constructs reflect the model's explanatory power.

### Analysis Procedure

The procedure for conducting a PLS-SEM analysis using SmartPLS involves several key steps:

1. **Model Specification:** Define the theoretical model, identifying latent variables and their indicators, and specifying relationships (paths) between them.
2. **Data Collection and Preparation:** Gather and prepare the dataset, ensuring it meets the requirements for analysis (e.g., measurement scales, sample size).
3. **Model Estimation:** Input the model into SmartPLS and run the analysis. The software estimates path coefficients, latent variable scores, and reliability and validity metrics.
4. **Assessment of Results:** Evaluate the model's reliability and validity (e.g., Cronbach's alpha, Composite Reliability, AVE) and the significance of path coefficients (using bootstrapping).
5. **Interpretation and Reporting:** Interpret the findings in the context of the research questions. Report the results, including path coefficients,  $R^2$  values, effect sizes, and significance levels.

This methodology underscores the importance of a rigorous approach to model specification, data quality, and result interpretation within the PLS-SEM framework.

### Future Use in Research

The future of PLS-SEM in research looks promising, with ongoing developments in software capabilities, statistical techniques, and methodological guidelines enhancing its utility and accuracy. Emerging trends include the integration of machine learning algorithms for predictive modeling, the application in interdisciplinary research, and the increasing focus on model validation and robustness checks. As the complexity of data and models in social sciences and business research continues to grow, PLS-SEM's flexibility, efficiency, and accessibility suggest it will remain a valuable tool for empirical investigation.

### References

- Hair, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M., & Sarstedt, M. (2022). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. 3<sup>rd</sup> Edition. Sage Publications.
- Ringle, C.M., Wende, S., & Becker, J.-M. (2015). *SmartPLS 3*. SmartPLS GmbH. (SmartPLS software)(<https://www.smartpls.com>).
- Wold, H. (1985). Partial Least Squares. In *Encyclopedia of Statistical Sciences*. John Wiley & Sons.

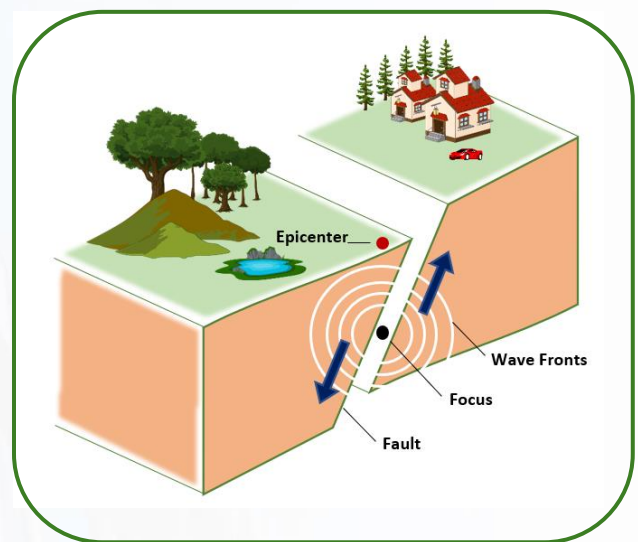
# Building a Safer Malaysia: Ensuring Structural Resilience Against Earthquake Risks

*Noor Syafeekha Mohamad Sakdun, Assoc. Prof. Ts. Dr. Kay Dora Abd Ghani,  
Ts. Dr. Mohd Ikmal Fazlan Rozli @ Rosli.*

Malaysia experiences the impact of both regional and local earthquakes. Although Malaysia is known to be a country with low seismicity, it is located on the stable Sunda plate, part of the Eurasian plate, near the famous Pacific Ring of Fire tectonic belt where most of the earthquakes occur in this zone. An earthquake occurs when tectonic plates beneath the Earth's surface move against each other along a fault line. This movement releases energy in seismic waves that spread outward from the point of origin called the "focus". The epicenter is the point on the Earth's surface directly above the focus.

Throughout the year 2023, a number of large-scale earthquakes struck various parts of the world, including Turkey, Syria, Japan and Indonesia. In light of these recent events, experts have warned Malaysians to take the necessary precautions and enhance their preparedness in the face of a natural disaster. According to Professor Ir. Dr. Azlan Bin Adnan, Head of the Seismology and Earthquake Engineering Research Group at Universiti Teknologi Malaysia (UTM), in an interview with the local newspaper Sinar Daily in April 2023 highlighted that peninsular Malaysia may experience earthquakes of up to magnitude 6, while Sabah could face earthquakes of a magnitude of 7, following the recent series of earthquakes. It should be noted that while earthquakes in Turkey and Syria do not directly affect the likelihood of earthquakes occurring in Malaysia, those in Indonesia and Japan can impact the activity of the Pacific Ring of Fire and consequently increase the possibility of earthquakes in Malaysia.

He further emphasized that all buildings should incorporate earthquake-resistant design in line with the Malaysian Standard guidelines, commonly known as MS EN 1998-1:2015 Eurocode 8. These guidelines emphasize the importance of developing provisions for seismic design for both existing and new structures in the region. In addition, existing old



## The movement in tectonic plates contribute to earthquakes.

buildings and critical structures such as schools and hospitals must undergo reassessment to assess whether repairs are necessary.

Meanwhile, Professor Dr. Felix Tongkul, a geologist at the Center for Natural Disaster Studies, Universiti Malaysia Sabah (UMS), stressed that most strong earthquakes in Malaysia are concentrated in several locations in Sabah. According to Felix, even though the risk of a major earthquake in Malaysia is not as great as in neighbouring countries where there are occurrences of active earthquakes, Malaysia needs to be prepared in case of an earthquake in the future. This is because when an earthquake occurs in neighbouring countries surrounding Malaysia, the tremors can be felt across four states in Malaysia, namely Perak, Selangor, Melaka and Johor. People who feel the tremors at their residences usually tend to panic and evacuate their high-rise residential buildings to gather in open areas, waiting for the vibrations to subside.



Reflecting on the devastating earthquake that struck Sabah with a magnitude of 6.0 in 2015, the impact it had on buildings and infrastructure was significant. These structures were not equipped to withstand such seismic activity, resulting in the loss of lives and significant damage. One possible way to reduce structural damage and the consequent losses is to adopt earthquake-resistant seismic design philosophy in practice. Retrofitting techniques for structures can be a cost-effective and environmentally friendly way to improve the safety of existing structures, as opposed to building new ones from scratch. Over the years, seismic retrofitting techniques have made significant progress in strengthening the structural integrity of buildings during seismic activity. Thanks to the availability of advanced materials like fiber-reinforced polymers (FRP), fiber-reinforced concrete, seismic rubber bearing and high-strength steel, retrofitting techniques have made great strides in enhancing the building's ability to withstand strong vibrations and ground movement during earthquakes. The design involves adding braces, damping, reinforcing walls, strengthening shear walls and upgrading foundations to make buildings more resistant and prevent from collapse to minimize the risk of death or injury to people. It is crucial to prioritize the development of effective retrofit techniques and ensure that Malaysia is better prepared to face future disasters in a safer and more resilient way for our communities.

One effort that needs to be intensified and held continuously is to increase public awareness of the risk of earthquakes and preparations before, during and after an earthquake. To date, earthquake hazards are not well comprehended and can not be accurately predicted in Malaysia due to insufficient scientific data. Moreover, the issue in Malaysia is that we are still lagging behind in adopting the latest earthquake-resistant technology. This raises a pertinent question - if an earthquake were to occur in Malaysia, will we be adequately prepared to face it?

## Sorotan Aktiviti *Practice-Oriented Component* (POC) bagi Kursus ECG243

Juliana Idrus dan Azura Ahmad

Aktiviti *Practice-Oriented Component* (POC)

ECG243 (Soil Mechanics)



Aktiviti POC bagi topik Soil Compaction and Consolidation

Aktiviti *Practice-Oriented Component* (POC) bagi kursus ECG243 (Soil Mechanics) yang melibatkan pelajar program Diploma CEEC110 telah berjaya dilaksanakan sepanjang Semester Mac – Ogos 2023. Empat (4) aktiviti POC telah dijalankan menggunakan empat (4) slot masa kelas tutorial subjek ini merangkumi bab *Physical Properties and Classification of Soil*, *Flow of Water Through Soil*, *Shear Strength of Soil* dan *Soil Compaction and Consolidation*. Semua aktiviti yang dilaksanakan ini adalah bertujuan memberi pendedahan kepada para pelajar untuk menjalankan pembelajaran secara *hands-on* dan seterusnya dapat mempraktikkan konsep dan teori yang telah dipelajari mengikut topik yang terkandung di dalam kursus ini.

### Aktiviti POC bagi topik *Flow of Water Through Soil*



Pelajar telah diberikan soalan tugas *POC* sebelum aktiviti dijalankan bagi memberi ruang kepada mereka untuk membuat persediaan bahan termasuklah untuk mencari dan membentuk idea bersama ahli kumpulan. Aktiviti *POC* dilaksanakan di Makmal Geoteknik secara berkumpulan mengikut kesesuaian aktiviti pada tarikh 28 Mac (Tutorial Minggu 2), 18 April (Tutorial Minggu 5), 23 Mei (Tutorial Minggu 9) dan 19 Jun 2023 (Tutorial Minggu 12).



### Aktiviti POC bagi topik *Shear Strength of Soil*



### Aktiviti POC bagi topik *Physical Properties and Classification of Soil*

Output daripada aktiviti ini memberi banyak impak positif kepada para pelajar. Pelajar berjaya membuktikan mereka dapat mengeluarkan dan menyampaikan pelbagai idea bernas sepanjang aktiviti. Sifat kerjasama yang baik sesama ahli kumpulan juga telah berjaya ditunjukkan melalui aktiviti *hands-on* ini.



# Teaching International Students from UNNES: My First Experience as a Lecturer at UiTM Pulau Pinang

*Dr. Intan Shafeenar Ahmad Mohtar*

Embarking on the journey as a lecturer is both thrilling and challenging. I had the unique opportunity to teach last semester international students from UNNES University in Semarang, Indonesia, in a laboratory environment at the College of Engineering, UiTM Pulau Pinang, and the experience was transformational.

## Building Connections

Walking into the laboratory on the first day was a mix of excitement and nerves. I was greeted by eager faces from various parts of the world, all here to learn and engage with new perspectives. The diversity in the lab brought a richness to the teaching experience that I hadn't anticipated. Building relationships with students from diverse cultures was enjoyable. Understanding their varied educational backgrounds and expectations helped me make my teaching more inclusive and successful. While teaching, I learnt a lot from the student's various perspectives.



During the lab sessions



Our Last Farewell. All the best to them

## Challenges and Learning Curves

Teaching international students also came with its set of challenges. Language barriers and different educational norms required me to adapt quickly. However, these challenges became learning curves that upgrade my skills as an educator. I found that employing various teaching aids and interactive methods helped bridge these gaps and made the learning process smoother. Watching students collaborate and learn was rewarding.

Looking back, my first teaching experience at UiTM Pulau Pinang was a journey of growth. It taught me the importance of flexibility, empathy, and continuous learning as an educator. The experience has strengthened my passion for teaching and my commitment to nurturing future global citizens.

## IBS Material in Construction: Acotec Panel Revolutionizes Building Industry

*Roziyah Keria, Ir. Nurjuhanah Juhari, PM. Dr. Noorsuhada Md Noor, Shahreena Melati Rhasbudin Shah, Ahmad Syauqi Md Hasan and Zuraisah Dollah*

The IBS Material in Construction programme, with a special focus on the Acotec Panel, took place on 9 May 2023. With 87 participants, the programme provided valuable insights into the practical implementation of the Industrialised Building System (IBS) while fostering collaboration with industry professionals.

The programme included a keynote address by Luis Loh, Senior Manager at IBS Acotec Sdn. Bhd., who shared his expertise and knowledge of the Acotec panel. With his extensive experience in the field, Luis Loh provided valuable insights into the development, application and handling of building materials with IBS.



The response from the students was overwhelmingly positive as the programme proved to be an exceptional source of knowledge about the Acotec Panel and IBS. It significantly enhanced their skills in areas such as design, safety and legal issues, sustainability assessment and lifelong learning. The students expressed enthusiasm for future programmes of a similar nature and recognised the immense value they offer.

This programme has undoubtedly heralded a new era for the construction industry. As the industry continues to evolve, it is crucial for students to keep up with the latest advancements and practises. This programme has not only equipped students with valuable knowledge, but has also inspired them to embrace innovation and contribute to the future of construction.

