

EDISI 2023

Buletin FKA

Pengajian Kejuruteraan Awam

Universiti Teknologi MARA Cawangan Pulau Pinang



UNIVERSITI
TEKNOLOGI
MARA

eISSN 2716-6325



9 772716 632004

Diterbitkan pada 15 Oktober 2024

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 persembahan 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)*