



KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI

E-BULLETIN IBS @ PMK

EDISI 2023

CENTRE OF BUILDING TECHNOLOGY (COBTech)

e-ISSN : 2710-5938



TEKNOLOGI

RAK TERUMBU KARANG MENGGUNAKAN
BAHAN DARI INDUSTRIALISED BUILDING
SYSTEM (IBS)

Center of Building Technology (COBTech)

Politeknik Melaka,
No 2, Jalan PPM 10,
Plaza Pandan Malim,
75250 Melaka.

No Tel :063376000
No Faks: 063376007

Laman Web Politeknik : <https://polimelaka.mypolycc.edu.my//>

Cetakan pertama Edisi 1 2019
Cetakan kedua Edisi 2 2020
Cetakan ketiga Edisi 3 2021
Cetakan keempat Edisi 4 2022
Cetakan kelima Edisi 5 2023

e-ISSN : 2710-5938

Hak cipta terpelihara. Mana-mana bahagian dalam penerbitan ini tidak dibenarkan ditiru, diterbit semula, disimpan dalam cara yang boleh dipergunakan lagi, atau dipindah dalam mana-mana cara, baik dengan cara elektronik, mekanikal, penggambaran semula, perakaman atau sebaliknya, tanpa izin bertulis dari Politeknik Melaka.

Diterbitkan oleh:
Politeknik Melaka
No 2, Jalan PPM 10,
Plaza Pandan Malim,
75250 Melaka.

SIDANG REDAKSI

Penaung

Sr. Hj. RAZALI BIN JOHARI
Pengarah PMK

Penasihat I

ZEYANA BINTI ABDULLAH
Timbalan Pengarah PMK

Penasihat II

NORHAFIZAN BIN MAJID
Ketua Jabatan Kejuruteraan Awam

Ketua COBTech

YUHANI BINTI JIMIAN@JAMI'AN

Ketua Editor

SURIANI NASUTION BT PADZLAN

Editor

SITI NUR FARHANA BT. ABDUL AZIZ

Rekabentuk

Kulit & Rekabentuk Letak

SITI NUR FARHANA BT. ABDUL AZIZ

Sumbangan Bahan

NORHAFIZAN B MAJID
ANUAR BIN NORDIN
KHAIRULZAMIL B MD NAZIMUDDIN
SITI SALBIAH BT AHMAD SHARIFF
NURAZIYATI BINTI SUKARDI
SHAHRUN NAZIDA BT SALLEH
HUSSEIN BIN ALIAS
MOHAMAD AZWAN BIN IKHWAT
YUHANI BINTI JIMIAN @ JAMI'AN
NURUL FATEHA BINTI MD
SANDOLLAH

Muat Naik Laman Web

Unit Teknologi Maklumat & Komunikasi

Sidang Redaksi	i
Perutusan Pengarah	iii
Bicara Ketua COBTech	iv
Aktiviti 1: Projek Pembangunan Rak Terumbu Karang Menggunakan Bahan Dari Industrialised Building System (IBS)	1
Aktiviti 2: Teknologi Website 3D Xpomaya	4
Pengiktirafan 1: iCompEX 2023 Box of Tools	6
Aktiviti 3: Sangkutan Industri Pensyarah : <i>IBS in Sustainable Construction</i>	9
Aktiviti 4: Khidmat Kepakaran Bagi Ujian Tanah di Tapak Projek Rumah IBS Tanjung Kling, Melaka	11
Tahukah Anda: Pemodelan Maklumat Bangunan atau Building Information Modelling (BIM)	13
Aktiviti 5: Pembinaan Pagar Jenis Anti Climb di Surau Mahabbah, Taman Bertam Perdana, Melaka	15
Aktiviti 6: Lawatan Teknologi Concrete Printing di Kilang KA Bina	17
Pengiktirafan 2: Model Struktur Bangunan 3D	19
Aktiviti 7: Sesi Perbincangan Kerjasama antara Lembaga Perumahan Melaka dan Politeknik Melaka	23
Aktiviti 8: Penilaian Kompetensi Kemahiran, Pusat Penilaian Kompetensi Bertauliah (PPKB) Tahun 2023	25

PERUTUSAN PENGARAH



SR. HJ. RAZALI BIN JOHARI

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh dan Salam sejahtera

Alhamdulillah. Segala puji bagi Allah kerana dengan rahmat dan izinNya, jawatankuasa Center of Technology (CoT) bidang tujuhan Teknologi Bangunan Politeknik Melaka (PMK) berjaya menerbitkan eBuletin IBS@PMK bagi tahun 2023. Sekalung syabas dan tahniah saya zahirkan khusus kepada sidang redaksi eBuletin CoT PMK yang telah bertungkus lumus dan memberikan komitmen yang sangat tinggi dalam memastikan eBuletin ini dapat diterbitkan dengan jayanya.

Bagi memastikan PMK sentiasa seiring dengan revolusi perindustrian dunia, program kolaborasi bersama rakan industri telah diperluaskan dan dipergiatkan lagi oleh jawatankuasa CoT PMK dalam memacu pemindahan teknologi bersama pihak luar di samping meningkatkan keupayaan PMK dalam melahirkan graduan yang berdaya saing bagi memenuhi keperluan sumber manusia negara semasa.

Saya berharap agar CoT PMK akan lebih cemerlang pada masa akan datang dan seterusnya menjadi hab pengetahuan utama kepada institusi akademik dan industri berkaitan. Akhir kata, saya merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada semua pihak yang terlibat dalam penerbitan eBuletin IBS@PMK tahun 2023. Saya juga mendoakan semoga setiap usaha kita pada tahun ini akan diberkati dan dirahmati oleh Allah S.W.T.

Sekian, terima kasih.

BICARA KETUA COBTech



YUHANI BINTI JIMIAN @ JAMI'AN

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh dan Salam sejahtera

Alhamdulillah, syukur ke hadrat Allah SWT kerana dengan rahmat dan izinNya, jawatankuasa COT PMK (COBTech) sekali lagi berjaya menerbitkan eBuletin IBS@PMK edisi ke-5 bagi tahun 2023. Ucapan jutaan terima kasih dan sekalung penghargaan diberikan kepada jawatankuasa COT PMK (COBTech) khususnya kepada sidang editor yang telah berusaha bertungkus lumus bagi merealisasikan penerbitan ebulletin untuk kesekian kalinya.

Pada tahun ini, pasukan COBTech sekali lagi telah berjaya melaksanakan aktiviti-aktiviti yang dirancang dalam kesemua elemen iaitu kolaborasi, penyelidikan dan inovasi, khidmat kepakaran, penerbitan, pengiktirafan, pengajaran dan pembelajaran serta penjanaan pendapatan. Kejayaan ini telah membawa kepada pencapaian KPI melebihi 80% seperti yang disasarkan.

Syabas diucapkan kepada seluruh pasukan COBTech yang sangat komited dan berdedikasi dalam menjalankan amanah yang diberikan. Kejayaan ini amat bermakna kepada pasukan COBTech untuk merealisasikan impian pengiktirafan 2 Star Rating dari pihak JPPIK setelah berjaya mendapat pengiktirafan 1 Star Rating pada tahun 2021.

Harapan saya untuk tahun akan datang, COBTech dapat terus bergerak aktif sebagai peneraju dalam bidang teknologi bangunan yang memberi manfaat dan kesejahteraan kepada komuniti dan industri melalui perkhidmatan kepakaran, kolaborasi serta perkembangan penyelidikan dan inovasi. Semoga semua usaha mendapat keberkatan dari Allah SWT.

Sekian, terima kasih.

PROJEK PEMBANGUNAN RAK TERUMBU KARANG MENGGUNAKAN BAHAN DARI INDUSTRIALISED BUILDING SYSTEM (IBS)



OLEH : NORHAFIZAN BIN MAJID

Jabatan Kejuruteraan Awam (JKA) melalui Pusat Teknologi Bangunan (COBTech) bergiat aktif dalam bidang penyelidikan terutamanya dalam aplikasi penggunaan bahan Industrialised Building System (IBS) dalam pembinaan. Hasil daripada kerjasama Politeknik Melaka (PMK) bersama pihak Jabatan Laut Melaka dan Jabatan Perikanan Negeri (DOF), satu projek pembangunan rak terumbu karang menggunakan teknologi IBS telah giat dilaksanakan di Pulau Undan Melaka.

Pulau Undan merupakan sebuah pulau yang kaya dengan khazanah alam semulajadi seperti ikan dan terumbu karang yang indah dan kedudukannya berada di dalam kawasan yang terpelihara di bawah Taman Laut Melaka.



Kebiasaannya IBS ini digunakan dalam pembinaan bangunan domestik dan komersial tetapi istimewa pada kali ini projek ini mengeksplorasi penggunaannya di dalam laut untuk hidupan karang. Projek ini adalah bagi membantu pihak DOF menyelesaikan beberapa isu yang dihadapi oleh mereka terutamanya penggunaan bahan dan bentuk yang sesuai dengan ekosistem terumbu serta ancaman alga pada rak yang dibina.

Panel solid wall dan concrete steel framing telah digunakan sebagai bahan utama dalam penyelidikan. Pada fasa pertama, projek dimulakan dengan pembangunan rak terumbu induk berukuran 1 meter x 1 meter.

Pembangunan penyelidikan diteruskan dengan fasa kedua, kali ini sebanyak 12 unit kerangka rak terumbu karang mini berukuran 300mm x 300mm telah dibina menggunakan gabungan panel solid wall dan concrete steel framing. Pembangunan fasa kedua ini bagi mencapai beberapa objektif seperti berikut iaitu pertama mengkaji penggunaan bahan yang sesuai, kedua mengkaji bentuk yang sesuai dan ketiga pemerhatian terhadap tindakbalas alga pada rak terumbu mengikut campuran yang berbeza. Bagi mencapai objektif pertama, bahagian luar rak kerangka ini disaluti dengan pelbagai bahan seperti pasir laut, pasir sungai, batu kerikil, batu laut yang dihancurkan, cengkerang, campuran cuka dan campuran kapur pada mortar.

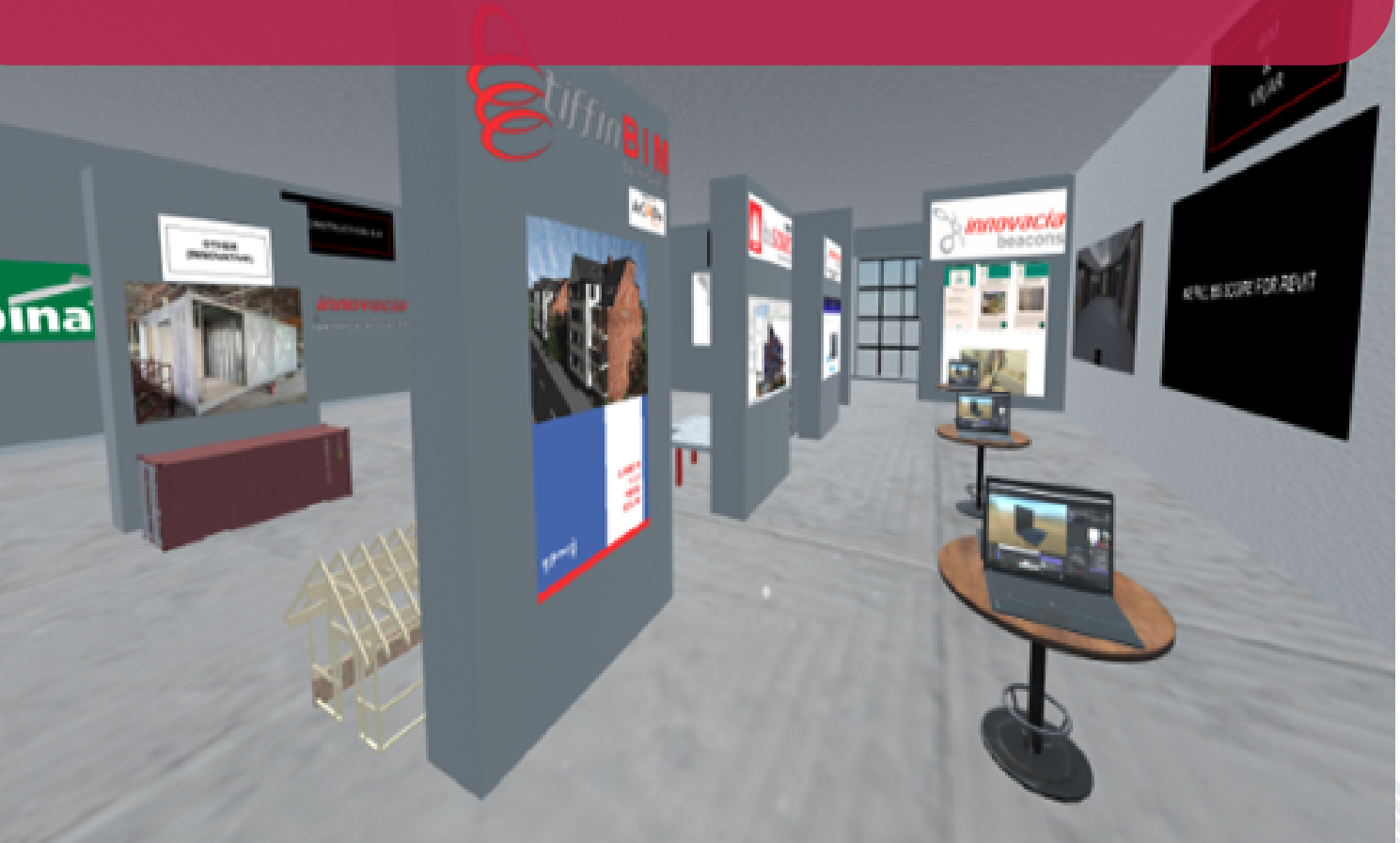


Barisan sebahagian pasukan penyelidik pembangunan rak terumbu karang

Berdasarkan pemerhatian didapati terumbu karang tidak sesuai hidup pada ekosistem beberapa bahan seperti campuran cuka dan kapur. Bagi mencapai objektif kedua, rak terumbu karang direkabentuk mengikut bentuk yang berbeza seperti bentuk mendatar, mengufuk, silinder dan condong dengan menggunakan bahan yang sama. Ia bagi mengetahui kesesuaian hidupan terumbu melalui bentuk terumbu yang dibangunkan. Akhirnya bagi melihat tindakbalas terhadap alga kedua dua perkara iaitu bahan dan bentuk diperhatikan.

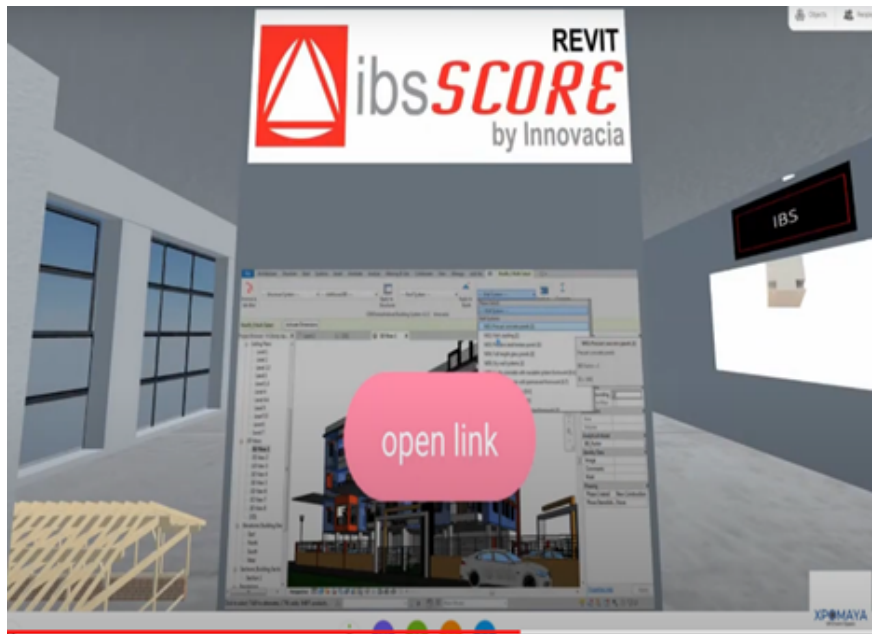
Kajian ini telah bermula hampir setahun yang lalu dan mendapat kerjasama dari 5 orang pensyarah jabatan dan bantuan 3 orang pelajar semester akhir yang sedang menjalankan projek akhir (FYP) mereka dalam bidang berkenaan. Berdasarkan dapatan ini, penggunaan IBS mempunyai potensi yang sangat baik untuk dibangunkan sebagai rak terumbu disebabkan ketahanan dan bahan yang digunakan. Projek ini merupakan sebahagian daripada khidmat kepakaran yang ditawarkan oleh pusat teknologi bangunan PMK dan ia diharap dapat mewujudkan kelestarian kehidupan ekosistem Taman Laut Melaka.

TEKNOLOGI WEBSITE 3D XPOMAYA



OLEH : ANUAR BIN NORDIN

Satu sesi perkongsian Teknologi Website 3D XPOMAYA oleh Rakan Industri Politeknik Melaka iaitu Innovacia telah diadakan pada bulan mac yang lalu melibatkan pensyarah-pensyarah Jabatan Kejuruteraan Awam. Ini merupakan langkah awal dalam mengorak langkah memperkenalkan teknologi terkini berkonsepkan 'Virtual Reality' dalam mempromosikan kaedah pembinaan dan menggalakkan para pensyarah berkongsi info terkini kepada pelajar-pelajar politeknik bagi melahirkan generasi mengikut arus teknologi maklumat ke arah Revolusi Industri 4.0 selari dengan kehendak keperluan industri.

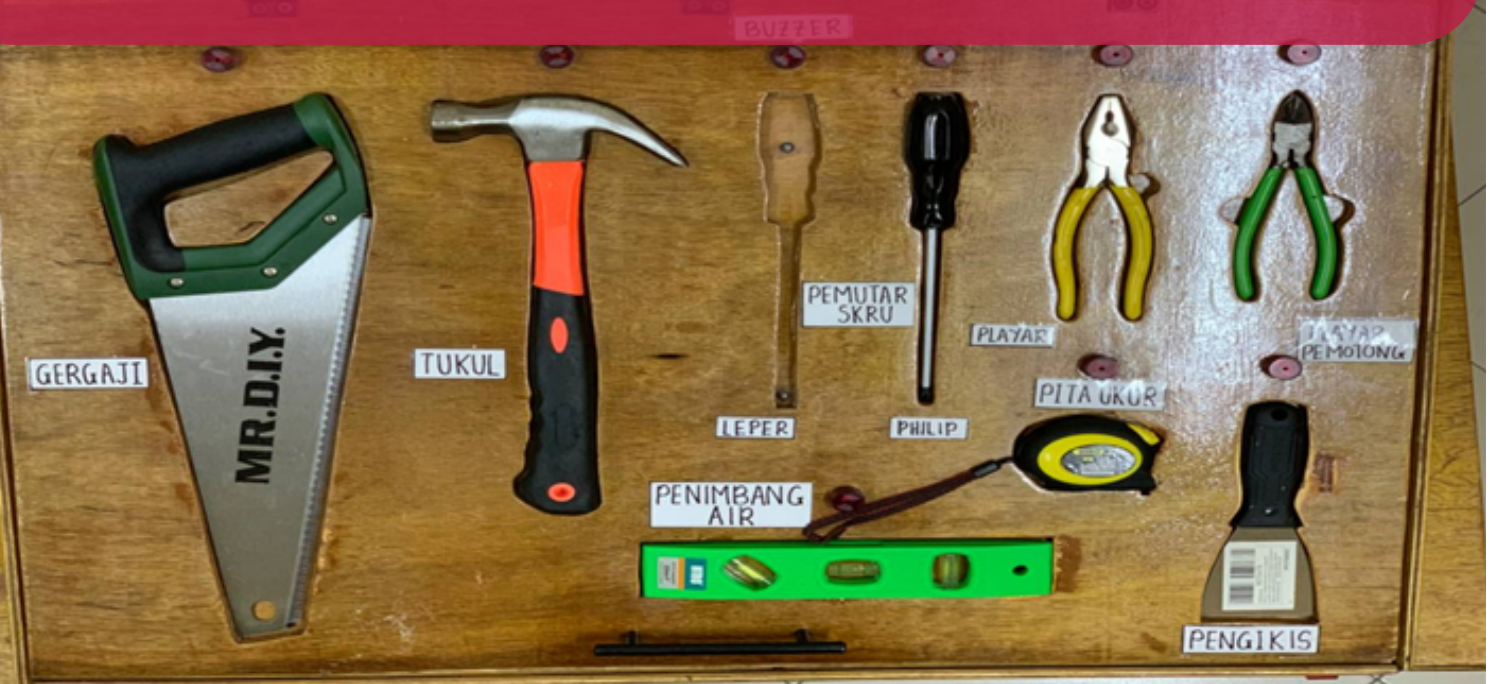


Hasil dari perkongsian ini para pensyarah didedahkan dengan kaedah membangunkan platform promosi teknologi menggunakan website 3D. Ini merupakan satu pembaharuan bagi institusi pendidikan dalam usaha mempromosikan pendidikan TVET melalui pelbagai platform secara interaktif.

Perkongsian teknologi melibatkan kerjasama pihak Innovacia, khususnya Ir Shahrul yang banyak berkongsi info terkini dan idea-idea bagi membantu pelajar terlibat secara langsung seperti penghasilan produk bagi kursus projek akhir pelajar dan dapat diimplementasikan dalam bidang kejuruteraan awam selari dengan perkembangan teknologi di industri.

Matlamat jangka panjang perkongsian ini adalah bagi menjalankan lebih banyak aktiviti pembangunan dan penyelidikan melalui geran-geran yang telah disediakan oleh pihak Kementerian Pengajian Tinggi bagi bidang-bidang teknologi terkini terutamanya melibatkan kecerdasan buatan @ 'artificial intelligence'.

ICOMPEX 23 BOX OF TOOLS



OLEH: SITI SALBIAH BINTI AHMAD SHARIFF

Pada 04-06 Julai 2023, produk inovasi bertajuk “BOX OF TOOLS” telah menyertai Pertandingan International Innovation and Invention Competition Through Exhibition (iCompEx 2023) kali ke-11, anjuran Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah (POLIMAS). Produk inovasi ini berkonsepkan kemudahan bagi pengenalan dan pengurusan alatan tangan di bengkel Kayu, Jabatan Kejuruteraan Awam, Politeknik Melaka menggunakan alat pengesan (sensor). Selain itu, ianya juga sesuai digunakan untuk sesi pengajaran dan pembelajaran (P&P) yang melibatkan pensyarah dan pelajar di semua bengkel amali yang menggunakan alatan tangan.

Produk ini telah berjaya memenangi pingat Emas seterusnya merangkul Champion kategori C iaitu Machine, Equipment & Manufacturing Process di iCompEx 2023.

Ianya dijayakan oleh sekumpulan penyelidik terdiri dari 6 orang pensyarah iaitu Encik Khairulzamil Bin Md Najimuddin, Encik Anuar Bin Ismail, Puan Munirah Binti Abdul Rahim, Puan Siti Salbiah binti Ahmad Shariff, Dr. Erita Mazwin Bin Mazlan dari Jabatan Kejuruteraan Awam dan Encik Johari@Esa Bin Ibrahim dari Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Melaka.

Produk inovasi ini telah didaftarkan di bawah Akta Hak Cipta 1987 dengan no pendaftaran CRAR2023P02846.

Oleh itu adalah diharapkan agar produk ini dapat ditambah baik pada masa hadapan bagi meningkatkan nilai impak keberkesanannya khusus kepada pengguna alatan tangan di bengkel.



iCompEx 2023

INTERNATIONAL INNOVATION AND INVENTION COMPETITION THROUGH EXHIBITION
POLITEKNIK SULTAN ABDUL HALIM MU'ADZAM SHAH

INNOVATION PROJECT

BOX OF TOOLS (BoT) PEMUDAHCARA SUSUNANTUR DAN PENYIMPANAN ALATAN TANGAN

KHAIRULZAMIL MD NAZIMUDDIN^{1*}, ANUAR ISMAIL¹, MUNIRAH ABDUL RAHIM¹, ERITA MAZWIN MAZLAN²

¹JABATAN KEJURUTERAAN AWAM, POLITEKNIK MELAKA, NO. 2 JALAN PPM 10, PLAZA PANDAN MALIM, 75250 MELAKA, ²JABATAN KEJURUTERAAN AWAM, POLITEKNIK MERLIMAU, KARUNG BERKUNCI 1031 PEJABAT POS, 77300 MELAKA

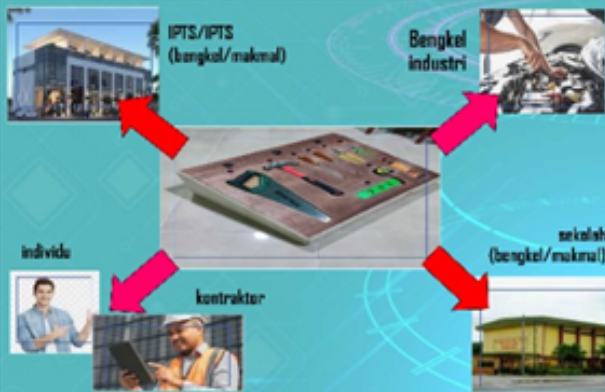
*zami@polimelaka.edu.my



PENERANGAN PRODUK

Pemudahcara susunantur dan penyimpanan alatan tangan (BOT) kotak pengesanan pintar peralatan bagi mengesan ketiadaan peralatan tangan seperti gergaji, tukul, penimbang air, pemutar skru mata rata dan philip, playar. BOT merupakan pemotong, pita ukur dan pengikis. Pihak yang sinonim dengan produk ini adalah penyelia dan pengguna alatan tangan di bengkel. Ini adalah kerana alatan tangan menjadi pilihan utama untuk diguna pakai oleh pengguna sehingga menimbulkan situasi alatan tidak dipulangkan atau diletakkan di tempat asalnya. Perkara ini seringkali terjadi sewaktu perjalanan P&P di bengkel dan lebih ketara terjadi sewaktu di luar pengetahuan penyelia bengkel. Maka dibangunkan serta dipraktikkan inovasi ini di bengkel kayu. Ia berfungsi melalui pembangunan sistem pengesan tekanan dan cahaya pada susunantur alatan. Apabila alatan dialih dari tempatnya, system penggera akan berfungsi pada kadar masa tertentu bagi menandakan alatan telah diambil oleh seseorang. Kemudian sehingga pada waktu selesai bengkel digunakan sistem pada liter akan berfungsi kembali dengan bunyian buzzer kerana sensor mengesan ketiadaan keberadaan alatan di tempatnya.

POTENSI PASARAN



APLIKASI

- BOT of Tools direkabentuk untuk menginovasikan kotak simpanan peralatan sediaada dengan menjadikannya lebih cekap, mudah dan pintar selari dengan konsep IR 4.0.
- Ketidadaan peralatan tangan serta posisi perletakan peralatan tangan dapat dikesan melalui liter ringkas iaitu Perintang Peka Cahaya (LDR) dan Diod Pemancar Cahaya (LED) pengawal masa (timer) yang dipasang di dalam Box of Tools.

OBJEKTIF

Kajian ini menggariskan 3 objektif berikut:-

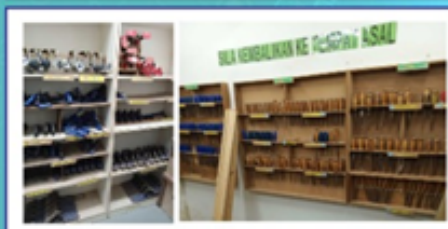
1. Merekabentuk Box of Tools
2. Mempertingkatkan keteraturan peminjaman alatan bengkel
3. Mengurangkan kadar kehilangan alatan tangan di Bengkel Kayu

GAMBAR PRODUK



SENARAI KOMPONEN			
KOMPONEN	KUANTITI	KOMPONEN	KUANTITI
Buzzer	5	Baki	5
Box Pemancar Cahaya (LED)	5	Sala	1
Perintang Peka Cahaya (LDR)	17	Timer	1
Papan	20	Papan	1

KEASLIAN



Penyusunan peralatan tangan sediaada di Bengkel Kayu, Politeknik Melaka



Bot dengan paparan LED (sensor mengesan ketiadaan peralatan dan dipaparkan melalui LED) Kos = RM186.40



Bot (sensor mengesan ketiadaan serta posisi perletakan peralatan tangan) Kos = RM132.50



Cadangan penambahan: mewujudkan mesej peringatan kepada pengguna yang akan diterima melalui telefon bimbit sebagai peringatan memulakan semula peralatan tangan.

COPYRIGHT

SANGKUTAN INDUSTRI PENSYARAH IBS IN SUSTAINABLE CONSTRUCTION



OLEH : MOHAMAD AZWAN BIN IKHWAT

Program sangkutan industri pensyarah (SIP) merupakan intervensi untuk memperkayakan pensyarah dengan kemahiran industri selari dengan keperluan Code of Practice for TVET Programme Accreditation (COPTPA) yang dikeluarkan oleh Agensi Kelayakan Malaysia (MQA). Melalui program ini, pensyarah di politeknik dan kolej komuniti akan sentiasa dapat mengemas kini kompetensi berkaitan perkembangan teknologi dan amalan baik di industri dalam bidang masing-masing. Tujuan program ini adalah supaya pensyarah di politeknik dan kolej komuniti dapat mempelajari dan menguasai teknologi terkini serta amalan baik di industry seterusnya memantapkan pengisian proses pembelajaran dan pengajaran di institusi.



**Pemasangan Wall Panel
(11 - 16.07.2023)**

Sistem Binaan Berindustri (IBS) ialah sistem atau kaedah pembinaan bangunan yang mana komponennya dihasilkan di dalam keadaan terkawal (di kilang atau di tapak bina), diangkut dan dipasang dalam kerja pembinaan dengan penggunaan pekerja yang minimum di tapak. Di dalam silibus Diploma Kejuruteraan Awam Politeknik Malaysia ada kursus yang menekankan IBS iaitu Industrialised Building System (IBS) In Sustainable Construction. Pada Julai 2023, 3 orang pensyarah JKA Politeknik Melaka iaitu En Norhafizan Bin Majid, En Hussein Bin Alias dan Ts Mohamad Azwan Bin Ikhwat telah menjalani program sangkutan industri pensyarah selama sebulan di Syarikat Kosmo Bina Construction.

Syarikat Kosmo Bina Construction menjalankan pembinaan bangunan berasaskan IBS bermula tahun 2020 dan telah membina 53 unit rumah di Melaka melalui dana Melaka Finance House. Projek yang dijalankan pensyarah tersebut ialah Projek Membina 2-unit Bachelor House Mr. David Ng di Tanjung Kling Melaka. Memandangkan cara kerja dan aplikasi teknologi dalam industri yang sentiasa mengalami perubahan dari semasa ke semasa, bagi mencapai visi Politeknik menjadi institusi TVET yang unggul hendaklah sentiasa perlu berkerjasama rapat dengan pemain industri agar modal insan yang dilatih memenuhi keperluan semasa industri.

KHIDMAT KEPAKARAN BAGI UJIAN TANAH DI TAPAK PROJEK RUMAH IBS TANJUNG KLING, MELAKA



OLEH : MOHAMAD AZWAN BIN IKHWAT

Khidmat Kepakaran adalah salah satu perkhidmatan kepakaran khusus yang disediakan oleh Centre of Building Technology (COBTech) Politeknik Melaka. Konsep CoBTech Politeknik Melaka ialah menjadi pusat rujukan dalam bidang teknologi bangunan yang memberikan manfaat dan kesejahteraan kepada komuniti, masyarakat dan industri. Perkongsian kepakaran dan amalan terbaik melalui kerjasama strategik bersama public sector, private sector dan institusi pendidikan bagi menghasilkan impak maksima kepada kecemerlangan organisasi dan graduan politeknik. Antara perkhidmatan kepakaran yang disediakan CoBTech Politeknik Melaka ialah penyelidikan tanah.

Penyelidikan tanah merupakan aspek penting dalam sesebuah projek pembinaan kejuruteraan awam. Ia merupakan satu langkah berjaga-jaga dalam sesebuah projek yang akan di jalankan. Ini adalah untuk mengelakkan berlakunya retak di dinding, pecah di lantai, mengenasap ke dalam tanah dan lain-lain kejadian yang berkemungkinan. Pengujian mudah dijalankan untuk mengetahui tentang bentuk-bentuk strata tanah di kawasan tersebut. Antara pengujian yang dilakukan ialah Probe Mackintosh.



Pada Julai 2023, CoBTech Politeknik Melaka telah menjalankan ujikaji Probe Mackintosh di tapak projek rumah IBS Tanjung Kling, Melaka. Projek rumah IBS ini adalah projek rumah setingkat Semi D yang dibina oleh syarikat Kosmo Bina Construction. Kosmo Bina Construction ialah kontraktor binaan bangunan IBS yang mendapat projek dana dibawah seliaan Melaka Finance House Berhad (MFH) di mana pembinaan rumah menggunakan sistem IBS bermula pada tahun 2020 dan sebanyak 53-unit rumah telah dibina di negeri Melaka.

Probe Mackintosh ialah alat penetrometer mudah alih ringan yang direka untuk menjadi alat untuk menyiasat kapasiti galas tanah. Alat ini terdiri daripada rod keluli hasil tinggi, setiap satu panjangnya kira-kira 120cm yang disambungkan di antara satu sama lain dengan gandingan diameter luar 25mm dengan diameter 27.9mm pada sudut 30° . Manakala puncak pula terdiri rod pepejal berdiameter 12.7 mm dan berat penukul ialah 4.5 kg dengan ketinggian jatuh standard 300mm.

Dalam pengujian ini, empat lubang korekan proba bagi setiap bangunan dilakukan. Dua daripadanya di penjuru dan dua lagi di bahagian tiang tengah. Walau bagaimanapun bilangan dan lokasinya boleh diubahsuai mengikut saiz bangunan. Aplikasi Probe Mackintosh adalah dengan memasang peralatan, ditanda pada setiap 0.3m pada rod, memasang peralatan di atas tanah, menarik tukul sehingga ketinggian maksimum, menjatuhkan bebas untuk memacu rod dan kon ke dalam tanah, diteruskan sehingga pukulan mencapai lebih daripada 400 pukulan setiap penembusan 0.3m atau kedalaman mencapai 15 meter. Daripada ujian Probe Mackintosh penting dijalankan untuk mengetahui kedalaman asas tapak yang patut dibina.

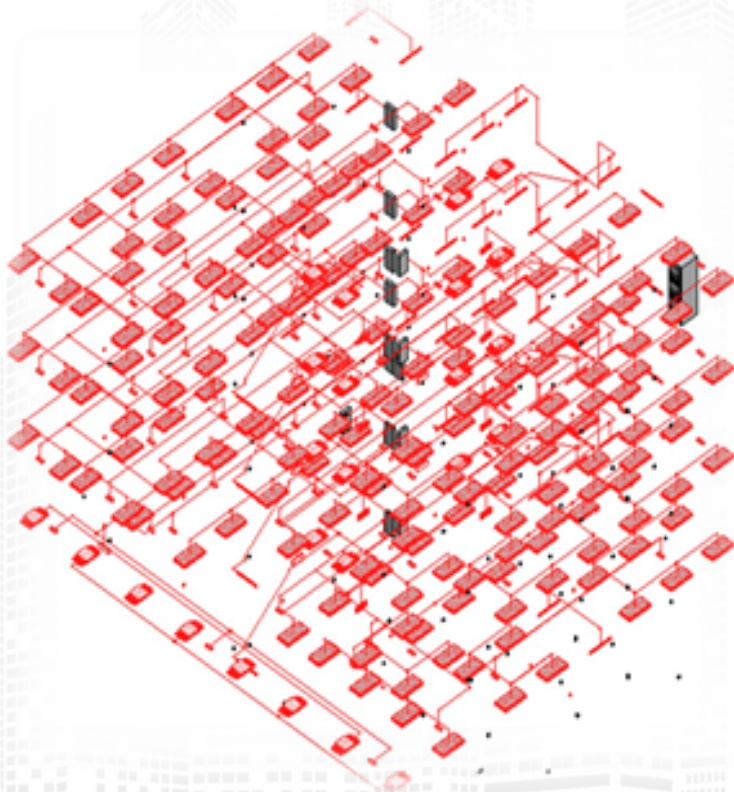


TAHU KAH ANDA??

Pemodelan Maklumat Bangunan atau

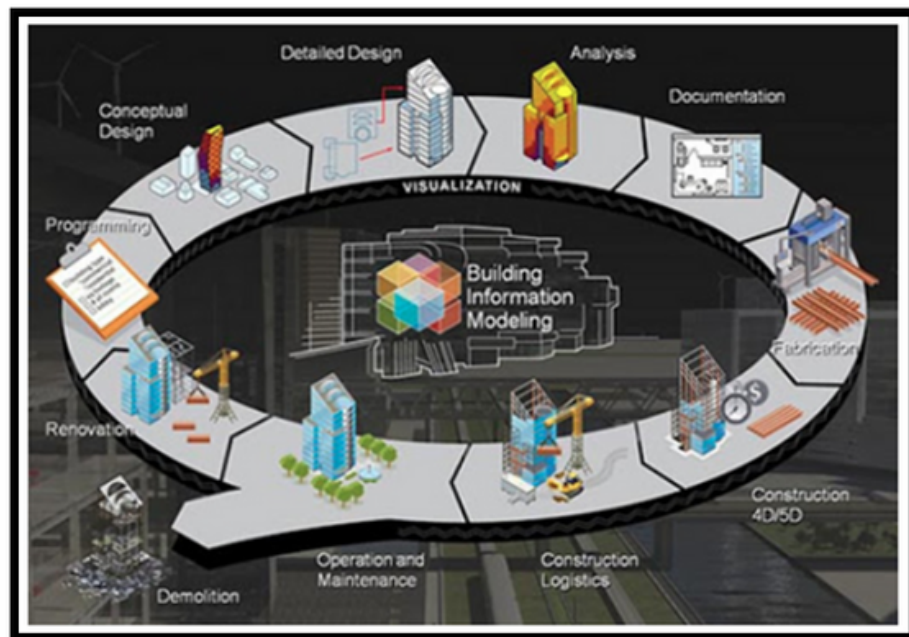
Building Information Modelling (BIM)

Pemodelan Maklumat Bangunan atau Building Information Modelling (BIM) merupakan suatu proses penyediaan, penggunaan, dan perkongsian model 3D melalui teknologi digital yang mengandungi pelbagai informasi. Model ini boleh digunakan oleh semua pihak yang terlibat dalam projek untuk mencapai objektif sepanjang fasa pelaksanaan projek tersebut. Pengenalan BIM di Malaysia bersamaan dengan pelaksanaan Program Transformasi Industri Pembinaan (CITP) negara. BIM dianggap sebagai teknologi penting dalam industri pembinaan yang meningkatkan kecekapan pelaksanaan projek dan kualiti proses pembinaan. BIM juga dilihat dapat meningkatkan semangat kerja berpasukan, membina komunikasi yang berkesan di antara pasukan projek serta mengatasi masalah kelewatan dan mengurangkan kos projek. Proses BIM merangkumi pemodelan maklumat digital dan pengurusan maklumat berkaitan projek pembinaan sepanjang kitaran hayat projek.



Namun, pelaksanaan BIM di Malaysia menghadapi pelbagai cabaran termasuk keserasian di antara ahli pasukan projek, kebolehpercayaan, keengganan untuk berubah, dan kekurangan persediaan melaksanakan teknologi BIM. Faktor-faktor ini boleh menyebabkan pertikaian di antara pasukan projek.

Kebergantungan terhadap konsep pembinaan secara konvensional berbanding terhadap penggunaan teknologi baru juga mencetuskan mentaliti silo di kalangan ahli pasukan projek seterusnya menghalang manfaat BIM dinikmati sepenuhnya.



Kitaran hidup BIM (Sumber: iFluids Engineering, 2015)

Kerajaan telah mengeluarkan belanja besar dengan memberikan subsidi untuk latihan BIM dan menyediakan dana untuk transformasi BIM. Selain itu, pihak berwajib juga telah menyediakan platform latihan khusus untuk mempersiapkan personel BIM yang mahir dan terlatih. Penting untuk kita sedar bahawa negara memerlukan pelaksana sektor pembinaan yang memiliki kesedaran tinggi dalam menyesuaikan diri dengan cara proses kerja yang menggunakan BIM. Kesedaran secara menyeluruh perlu disemai agar industri pembinaan Malaysia mampu bersaing di persada dunia.



PEMBINAAN PAGAR JENIS ANTI CLIMB DI SURAU MAHABBAH, TAMAN BERTAM PERDANA, MELAKA



OLEH : HUSSEIN BIN ALIAS

02 Ogos 2023 – Program Pembelajaran Berasaskan Kerja (WBL) merupakan salah satu kaedah yang dijalankan oleh pensyarah Politeknik Melaka dalam memberikan pengalaman kepada pelajar dalam menjalani proses pengajaran dan pembelajaran. Pelajar diberikan latihan untuk merasai pengalaman menjalani praktikal di tapak bina dan melaksanakan aktiviti di tapak bina dengan bantuan pensyarah. Program ini melibatkan 30 orang pelajar Jabatan Kejuruteraan Awam. Ia merupakan inisiatif Jabatan Kejuruteraan Awam, Politeknik Melaka untuk membantu proses pembinaan pagar di sekitar Surau Mahabbah, Taman Bertam Perdana. Ianya menggunakan sepenuhnya pagar jenis anti climb.

Perbincangan dijalankan bersama pihak jawatankuasa Surau Mahabbah dan PMK bersetuju program ini akan dijalankan secara praktis menggunakan kemahiran berasaskan Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET). Projek ini telah berjaya dilaksanakan dalam tempoh sebulan bermula Ogos 2023 sehingga September 2023. Melalui projek ini, banyak manfaat yang diperoleh oleh pelajar dan pensyarah yang terlibat dalam memperkasa teori dan praktikal dalam bidang TVET.



Pelajar sedang menyiapkan kotak bentuk untuk dipasang



Pelajar sedang memasang kotak bentuk



Pelajar sedang meratakan konkrit yang diisi dalam kotak bentuk



Pelajar sedang membuka kotak bentuk yang sudah diisi dengan konkrit



LAWATAN TEKNOLOGI CONCRETE PRINTING DI KILANG KA BINA



OLEH : KHAIRULZAMIL BIN MD. NAZIMUDDIN

SHAH ALAM, 7 September 2023- Ketua Pegawai Pengajaran & Pembelajaran COT PMK En Anuar Bin Nordin bersama beberapa orang tenaga pengajar Politeknik Melaka telah membuat lawatan ke demonstrasi pembinaan menggunakan teknologi Concrete Printing (Cetakan Konkrit) di Kilang KA Bina Sdn Bhd bertempat di Shah Alam Selangor.

Teknologi pembinaan menggunakan kaedah cetakan konkrit 3D (Technology 3D Printing) telah mula berkembang sejak 6 tahun yang lalu di negara eropah dan berasal dari COBOD Denmark. Teknologi ini mula diperkenalkan ke Malaysia oleh pihak KA Bina yang terdiri dari anak-anak muda bukan dari latarbelakang kejuruteraan. Fokus mereka untuk perkongsian dan perniagaan teknologi (business technology) termasuk resepi bancuhan konkrit yang boleh diubahsuai mengikut resepi syarikat bersifat eksklusif.



Peralatan yang digunakan dan Concrete Printing yang dihasilkan

KA Bina merupakan syarikat yang mempelopori pembelian mesin ini dan dibawa ke Malaysia pada tahun 2022. Projek terawalnya bermula dengan membina sebuah rumah contoh di Galeri CIDB Jalan Chow Sow Lin.

Pihak KA Bina sedang mengorak langkah memperkenalkan teknologi pembinaan menggunakan kaedah ini dengan menjalin kerjasama bersama pihak COT PMK bagi melatih pelajar-pelajar politeknik menceburi kemahiran merekabentuk menggunakan perisian terkini mengikut kehendak pemain industri, bagi meningkatkan keyakinan diri pelajar dalam mengoperasikan alatan dan jentera di lapangan.

Hasil dari lawatan ini suatu perbincangan telah diatitkan bagi mempertemukan pihak KA Bina bersama Persatuan Kontraktor Melaka serta pihak industri yang lain bagi memperkembangkan lagi teknologi ini dengan lebih meluas. Kelebihan pada kekuatan ciri konkrit mencapai 30 Mpa, jangka masa pembinaan lebih singkat tanpa memerlukan tenaga kerja warga asing yang ramai membuka peluang kepada pelajar politeknik menyumbang tenaga dan kemahiran yang telah dibekalkan oleh pihak institusi.

Kursus dan latihan kerjasama dengan pihak KA BINA akan segera diatitkan di antara pihak PMK Bersama dengan En Azrul dan Mr Siemens untuk membantu mereka menjayakan visi Digital Construction di Malaysia setanding dengan negara maju. Lawatan ini turut dihadiri oleh Pakar Robotik PMK iaitu En Ahmad Fariz Bin Fauzi.

MODEL STRUKTUR BANGUNAN 3D



OLEH : NURAZIYATI BINTI SUKARDI

Produk Inovasi berkonsepkan PdP bertajuk Model Struktur Bangunan 3D telah menyertai Pertandingan Inovasi Pensyarah TVET 2023 (PERISA'23) Peringkat Kebangsaan pada 4 ~ 5 Oktober 2023. PERISA'23 dianjurkan oleh Kolej Komuniti Segamat 2, Johor bersama Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK) dengan kerjasama Politeknik dan Kolej Komuniti Zon Selatan.

Model Struktur Bangunan 3D merupakan produk inovasi dihasilkan untuk membantu pensyarah membawa gambaran sebenar daripada tapak bina ke dalam kelas. Pelajar yang khususnya bukan daripada latar belakang kejuruteraan kadang kala tidak pernah melihat sendiri struktur bangunan yang sedang dalam proses pembinaan.



Model Struktur Bangunan
3D

Ini menyebabkan mereka tidak dapat membayangkan konsep yang kompleks dalam rekabentuk seperti agihan beban, lenturan momen, tindakan daya dan sebagainya. Justeru, model ini dibangunkan untuk membantu pelajar lebih memahami konsep-konsep yang diterangkan dengan melihat secara berhadapan. Model ini dibina menggunakan pencetak 3D (3D printer) dan bahan Polylactic Acid (PLA) manakala rekabentuk dilakukan menggunakan perisian Autodesk Inventor. Model ini terdiri daripada gabungan elemen struktur iaitu rasuk, papak, tiang, kekuda bumbung dan asas pad dengan pelbagai warna yang menarik penglihatan.

Ciri utama yang ditekankan adalah semua elemen struktur ini boleh dipasang dan dicabut semula supaya mudah dibawa ke kelas berbanding model yang kekal.

Model 3D ini mampu memberikan keseronokan kepada pelajar semasa mengaplikasi model ini. Penggunaan Model Struktur Bangunan 3D memberikan peluang pembelajaran secara praktikal dan pembelajaran melalui pengalaman kepada pelajar. Secara tidak langsung dapat membantu mengurangkan jurang antara konsep-konsep teori dengan aplikasi dunia sebenar seterusnya menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan sentiasa dikenang.



ID: KEJ36

MODEL STRUKTUR BANGUNAN 3D

Mazlina binti Abdul Ghani (K)
Politeknik Melaka

Nuraziyati binti Sukardi
Politeknik Melaka

Ishak bin Ibrahim @ Yem
Politeknik Melaka



PENERANGAN INOVASI

Model Struktur Bangunan 3D dihasilkan untuk membantu pensyarah membawa gambaran sebenar daripada tapak bina ke dalam kelas. Pelajar khususnya mereka yang bukan daripada latar belakang kejuruteraan kadang kala tidak pernah melihat sendiri struktur bangunan yang sedang dalam proses pembinaan. Ini menyebabkan mereka tidak dapat membayangkan konsep yang kompleks dalam rekabentuk seperti agihan beban, lenturan momen, tindakan daya dan sebagainya. Justeru, model ini dibangunkan untuk membantu pelajar lebih memahami konsep-konsep yang diterangkan dengan melihat sendiri di depan mata. Model ini dibina menggunakan pencetak 3D (3D printer) dan bahan Polylactic Acid (PLA) manakala rekabentuk dilakukan menggunakan perisian Autodesk Inventor. Model ini terdiri daripada elemen rasuk, papak, tiang, kekuda bumbung dan asas pad dengan pelbagai warna yang menarik penglihatan. Ciri utama yang ditekankan adalah semua elemen struktur ini boleh dipasang dan dicabut semula supaya mudah dibawa ke kelas berbanding model yang kekal.

IMPAK INOVASI

- Pelajar boleh melihat, memegang dan memasang sendiri model berkenaan menjadikan pembelajaran lebih mudah diingat berbanding penerangan teori semata-mata.
- Pelajar lebih berminat dan teruja mengikuti sesi pembelajaran.
- Pelajar lebih mudah memahami konsep-konsep struktur dan rekabentuk yang kompleks.
- Merangsang kreativiti pensyarah dalam penyampaian pengajaran yang lebih kreatif dan berinovatif.
- Mendorong penggunaan teknologi pencetak 3D yang lebih meluas ke dalam bidang Pendidikan.
- Boleh dijadikan produk komersil untuk pembelajaran di institusi lain.

OBJEKTIF

- Membangunkan alat bantu mengajar bagi kursus yang berkaitan dengan struktur dan rekabentuk untuk program Diploma Kejuruteraan Awam.
- Membantu pensyarah menunjukkan kepada pelajar struktur bangunan yang sebenar seperti di tapak bina.
- Membantu pelajar mengenalpasti setiap elemen struktur bangunan yang terdiri daripada asas, tiang, rasuk, papak dan kekuda bumbung dengan tepat.
- Memudahkan pelajar memahami konsep struktur yang kompleks.

GAMBAR INOVASI





KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI

Sijil Anugerah

Adalah dengan ini diakui bahawa

MAZLINA BINTI ABDUL GHANI
NURAZIYATI BINTI SUKARDI
ISHAK BIN IBRAHIM @ YEM

telah dianugerahkan

PERAK
kategori

TEKNOLOGI & KEJURUTERAAN
bagi produk inovasi

MODEL STRUKTUR BANGUNAN 3D

sempena

**PERTANDINGAN INOVASI
PENSYARAH TVET PERINGKAT KEBANGSAAN (PERISA) 2023**

bertempat di

KOLEJ KOMUNITI SEGAMAT 2

pada

04 – 05 OKTOBER 2023

YBRS. DR. HAJI MOHD ZAHARI BIN ISMAIL
KETUA PENGARAH
PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI

SESI PERBINCANGAN KERJASAMA ANTARA LEMBAGA PERUMAHAN MELAKA DAN POLITEKNIK MELAKA



OLEH : SHAHRUN NAZIDA BINTI SALLEH

November 2023 – Politeknik Melaka berhasrat untuk mengadakan kerjasama dengan Lembaga Perumahan Melaka (LPM) dalam usaha untuk memberi peluang kepada pelajar untuk menjalani praktikal dalam bidang Industrialized Building System (IBS) di tapak bina. Pertemuan bersama LPM yang telah berlangsung di pejabat Lembaga Perumahan Melaka, Ayer Keroh pada 4 September 2023 dan lawatan balas pada 3 Oktober 2023 di Politeknik Melaka telah membuahkan hasil apabila tiga kumpulan pelajar Diploma Kejuruteraan Awam bagi kursus IBS telah merasai pengalaman sebenar menjalani praktikal di tapak bina. Program ini diharap dapat mendukung hasrat kerajaan negeri dalam memperkasakan TVET di negeri Melaka.



Sesi latihan praktikal IBS di tapak perumahan Melaka Rumahku



Sesi perbincangan antara Politeknik Melaka dan Lembaga Perumahan Melaka

PENILAIAN KOMPETENSI KEMAHIRAN, PUSAT PENILAIAN KOMPETENSI BERTAULIAH (PPKB) TAHUN 2023



OLEH : SHAHRUN NAZIDA BINTI SALLEH

Disember 2023 – Pusat Penilaian Kompetensi Bertauliah Politeknik Melaka telah menjalankan aktiviti penilaian kompetensi kemahiran yang melibatkan beberapa tred iaitu Plumbing & Sanitary (Fitter), Roof Truss Installer (Light Gauge Steel) dan Steel Frame & Truss Erector sepanjang tahun 2023. Penilai bagi tred ini merupakan Instructor daripada Akademi Binaan Malaysia (ABM) Wilayah Selatan dan dibantu oleh En Anuar bin Nordin dan En Shahrizal bin Khamis sebagai fasilitator daripada Politeknik Melaka. Bilangan peserta yang terlibat adalah seramai 60 orang pekerja binaan yang menyumbang kepada penjanaaan pendapatan sebanyak RM12,760.00.



Aktiviti penilaian tred Steel Frame & Truss Erector



Aktiviti penilaian tred Roof Truss Installer (Light Gauge Steel)



KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI



PERSATUAN KONTRAKTOR
MELAYU MALAYSIA
(PKMM)

Center of Building Technology (COBTech)

Politeknik Melaka,
No 2, Jalan PPM 10,
Plaza Pandan Malim,
75250 Melaka.

No. Tel: 06-3376000
No. Faks: 06-3376007