

# i - PROCOM

International Conference on Project Innovation in Community

PROCEEDINGS ABSTRACT OF

## INTERNATIONAL CONFERENCE ON PROJECT INNOVATION IN COMMUNITY (i-ProCom@2022)

**18 - 19 Jun 2022 | VENUE : Kota Bharu, Kelantan,  
MALAYSIA**

Vol. 10, No.1, 2022

*Make the Solution Simple and Sustainable*

**SAINS  
ed**  
usm.my



# Proceedings of the International Conference on Project Innovation in Community 2022 [i-ProCom@2022]

---

## Chief Editor

*Ts. Ahmad Farudzi Bin Azib (PKB)*

## Senior Editor

*Asst. Prof Ts. Dr. Khairul Azhar Mat Daud (UMK)*  
*Asst. Prof Ts. Dr. Muhammad Izzuddin Syakir Ishak (USM)*  
*Asst. Prof Ts. Dr. Nik Zulkarnain Khidzir (UMK)*  
*Ts. Dr. Md Baharuddin Abdul Rahman (USM)*  
*Dr. Muhammad Zuhair Bin Zainal (USM)*

## Editorial Board

*Hj. Ahmad Bin Omar (PKB)*  
*Shamsuddin Bin Abdullah (PKB)*  
*Fahly Khairi Bin Mohd Zain (PKB)*  
*Mat Zuki Bin Abdul Rahman (PKB)*  
*Mohd Sobri Bin Hussin (PKB)*  
*Abd Aziz Bin Md Zin (PKB)*  
*Fauziah Binti Hamdan (PKB)*  
*Roslehaini Binti Hamzah (PKB)*  
*Mohd Lukman Bin Awang Noh (PKB)*  
*Hamdan Nazeri Bin Zainal Abidin (PKB)*  
*Mohd Sukiman Bin Muhammad (PKB)*  
*Wan Siti Rodziah Binti Mohd Nasir (PKB)*  
*Muhamad Shah Rul Bin Kamaruddin (PKB)*

## Web Master

*Mohd Faizul Bin Abdul Rahman (PKB)*

## International Advisory Board

*Prof Dr. Rahmah Johar (Universitas Syiah Kuala, Bandar Aceh, Indonesia)*  
*Prof Dr. Sudarmin, M.Si (Universitas Negeri Semarang, Indonesia)*  
*Asst. Prof Muhammad Salaebing (Thaksin University, Songkhla, Thailand)*

## Editorial Office

*Innovation, Research & Development Unit*  
*Mechanical Engineering Department*  
*Politeknik Kota Bharu, Kelantan.*  
*MALAYSIA.*  
*Tel.: +60139221971*

## Design

*Marzuki Bin Muhammad (PKB)*

## Table of Contents

No	Title	Page
	<b>Tentative Program</b>	i - ii
	<b>Doa Recital for Opening Ceremony</b>	iii
	<b>Opening Speech 1</b> <i>Prof Dr. Sudarmin, M.Si</i>	iv
	<b>Opening Speech 2</b> <i>Prof. Dr. Rahmah Johar, M. Pd</i>	v
	<b>Keynote Speaker 1</b> <i>Associate Professor Ts. Dr. Muhammad Izzuddin Syakir Ishak</i>	vi
	<b>Keynote Speaker 2</b> <i>Khairul Azhar Mat Daud, Nik Zulkarnaen Khidzir, Hasyamuddin Othman, Md Baharuddin Abd Rahman, Ahmad Farudzi Azib, Ahmad Omar</i>	vii
	<b>Keynote Speaker 3</b> <i>Associate Professor Ts. Dr. Nik Zulkarnaen Khidzir</i>	viii
	<b>Keynote Speaker 4</b> <i>Ts Dr Md Baharuddin Bin Abdul Rahman</i>	ix
1	<b>The Effort of PRP-PMRI Team about Teacher Professional Development to Implement RME During Covid-19 Pandemic</b> <i>Rahmah Johar</i>	1
2	<b>Pembelajaran Berasaskan Projek (PbP) dalam Penghasilan dan Ujilari Produk “Portable Incinerator”</b> <i>Aswandi Bin Yaakob, Mazlan Bin Che Mustapa</i>	2
3	<b>Kotak Tisu Automatik</b> <i>Sofea Ling Binti Abdullah, Norliza Binti Mohd Nawli</i>	3
4	<b>Inovasi Pengunci Pintu Automatik Tanpa Sentuh</b> <i>Muhammad Saiful Adli Bin Fouzi, Nik Arif Hazny Bin Nik Yahya</i>	4
5	<b>iULPL: Sistem Pemudahcara Latihan Staf di Politeknik Kota Bharu</b> <i>Mohd Lukman Bin Awang Noh, Wan Siti Rodziah Binti Mohd Nasir, Nordiana Binti Jamaluddin</i>	5
6	<b>Fast Dryer Machine: The Development of Its Prototype in Kota Bharu Polytechnic</b> <i>Shamsuddin Bin Abdullah, Ahmad Farudzi Bin Azib, Kamaruzaman Bin Abdullah</i>	6
7	<b>Penghasilan Alat Bantu Mengajar bagi Sistem Ekzos di Politeknik Kota Bharu</b> <i>Mohd Sobri Bin Hussin, Ahmad Farudzi Bin Azib, Omar Bin Mamat</i>	7
8	<b>Merekabentuk Recycle Water</b> <i>Ahmad Bin Omar, Sukiman Bin Mohammad, Baharin Bin Che Ajid</i>	8
9	<b>Inovasi dalam Penghasilan Projek Penyedut Asap Rokok</b> <i>Nik Arif Hazny Bin Nik Yahya, Muhammad Saiful Adli Bin Fouzi</i>	9
10	<b>Merekabentuk Hand Loader</b> <i>Sukiman Bin Mohammad, Ahmad Bin Omar, Baharin Bin Che Ajid</i>	10

No	Title	Page
11	<b>Inovasi Alat Pengasing Telur</b> <i>Roslehaini Binti Hamzah, Che Seman Bin Che Cob, Md Fadzil Bin Hasbollah</i>	11
12	<b>The Effectiveness of Online Learning in DJJ20053 - Electrical Technology Module at Kota Bharu Polytechnic</b> <i>Ahmad Bin Omar, Ahmad Farudzi Bin Azib, Shamsuddin Bin Abdullah</i>	12
13	<b>Basic Mastery of Wiring System in Electrical Wiring Course DET10022</b> <i>Mohd Maramuzafar Bin Mohamad</i>	13
14	<b>The Acceptance of Synchronized Online Learning Among Politeknik Kota Bharu Students</b> <i>Che Fadhilah Binti Che' Lah, Kamilah Binti Zainuddin, Shuzura Binti Yusof</i>	14
15	<b>G0075/A Motivation Video: You Can Do It! A Short Video in Developing Technical Students to Love English Language</b> <i>Che Fadhilah Binti Che' Lah, Shuzura Binti Yusof</i>	15
16	<b>Sanding Machine: Pembangunan Projek di Politeknik Kota Bharu</b> <i>Shamsuddin Bin Abdullah, Ahmad Farudzi Bin Azib, Mat Zuki Bin Abdul Rahman</i>	16
17	<b>Car Skate Innovation Project</b> <i>Hjh Sharizan Binti Abdul Halim</i>	17
18	<b>Mesin Pencucuk dan Pembakar Sate</b> <i>Hjh Sharizan Binti Abdul Halim</i>	18
19	<b>Profile Analysis of Students' Creative Problem-Solving Skills in Reaction Rate Topic Based on the Results of Development of Integrated Contextual-Based Test Instruments Indicators of Mathematical Modeling and Logical Framework</b> <i>Nurkintan Aprilia, Endang Susilaningih, Sudarmin</i>	19
20	<b>Development of Smart Potato Wedges Cutter</b> <i>Tan Chin Chai</i>	20
22	<b>Four Stroke Engine for STEM</b> <i>Maizul Afzairizal Mohd Adnan</i>	22
21	<b>Pemahaman Pelajar-pelajar Semester Satu Politeknik Muadzam Shah Tentang Rukhsah Solat Jamak dan Qasar</b> <i>Ramli Bin Omar, Rohani Binti Abd Razak</i>	21
23	<b>STEM Integrated Learning: Mechanical Hands</b> <i>Anisah Binti Jawawi, Wan Siti Rodziah Binti Mohd Nasir, Norainin Binti Ahamed</i>	23
24	<b>The Importance of Organization Behaviour in TVET Education</b> <i>Nordiana Binti Jamaluddin, Zarina Binti Mohd Noor</i>	24
25	<b>Kajian Keberkesanan Inovasi Turning Cadcam (T-CDM) kepada Pelajar Kejuruteraan</b> <i>Fahly Khairy Bin Mohd Zain, Mohd Shakirin Bin Ab Rahim</i>	25
26	<b>Bekalan Kuasa Penjana Mudah Alih</b> <i>Badrul Sakinah Binti Hj Sanusi</i>	26
27	<b>Water Turbine Kit</b> <i>Badrul Sakinah Binti Hj Sanusi</i>	27

No	Title	Page
28	<b>Development of Augmented Reality (AR) Application for Practical Learning on Interactive Valve Trainer</b> <i>Burhanudin Bin Mohamed, Nik Abdullah Bin Nik Hassan</i>	28
29	<b>The Design of Dobby Hand Loom</b> <i>Akmal Bin Uzir</i>	29
30	<b>Faktor dan Cabaran dalam Pembelian Tanpa Tunai Semasa Pandemik Covid-19</b> <i>Zuraini Binti Abdul Hadi, Intan Hazlina Binti Ayob</i>	30
31	<b>Water Wheel Mini Generator</b> <i>Fauziah Binti Hamdan, Suraya Binti Mustafa, Ahmad Farudzi Bin Azib</i>	31
32	<b>Sliver Drafting Education Kit (Cotton Spinning Process)</b> <i>Khairuddin Bin Ishak</i>	32
33	<b>Sugar Palm Fiber Carding Machine</b> <i>Khairuddin Bin Ishak</i>	33
34	<b>Implementasi Realistic Mathematics Education (RME) untuk Meningkatkan Karakter Tanggung Jawab Siswa</b> <i>Desy Wulandari, Rahmah Johar</i>	34
35	<b>Respon Siswa Terhadap Penggunaan Video Tutorial untuk Menguji Kemampuan Spasial</b> <i>Rikza, Rahmah Johar</i>	35
36	<b>Inovasi High Definition Audio Mixer for Teacher</b> <i>Mat Sazilin Bin Ayub</i>	36
37	<b>Students' Adaptive Reasoning in Solving Pythagoras Theorem Problems Viewed by Self-Efficacy</b> <i>K A Fitri, S Prabawanto, E C Mulyaning</i>	37
38	<b>Smart Electric Car Tyre Aids</b> <i>Tan Chin Chai, Koh Foo Hin, Ts. Wong Chun Fong</i>	38
39	<b>Kajian Daya Seretan Terhadap Model Kenderaan yang Berbeza Kategori Melalui Kaedah Eksperimen Terowong Angin Mini</b> <i>Ahmad Zhafran Bin Yusof</i>	39
40	<b>Pengesan Alkohol Kabin Kenderaan</b> <i>Muhamad Shah Rul Bin Kamaruddin, Tengku Azmie Bin Raja Hassan</i>	40
41	<b>The Application of a Problem-Based Learning Model Integrated with Sustainable Development to Improve Students' Ecological Knowledge</b> <i>Legian Setyorini, Sudarmin, Endang Susilaningsih, Susilaningsih</i>	41
42	<b>Faktor-faktor Kejayaan Kritikal Ketersediaan Komponen-komponen Sistem Bangunan Berindustri di Tapak Bina: Kajian Kes di Pulau Perhentian, Terengganu, Malaysia</b> <i>Abu Hanifah Yusof, Mohd Hanizun Hanafi, Zulfarahim Hibadullah</i>	42
43	<b>Laman Web Pogram Mini Project: Inovasi dalam Pelaksanaan Program Kecemerlangan Pelajar</b> <i>Nurliyana Husna Binti Ramli, Mohd Faizal Bin Ismail</i>	43

No	Title	Page
44	<b>Kesan Pendekatan Hibrid Kemahiran Asas Penguasaan Bola Menggunakan Modul F-WBL4C Terhadap Pelatih Bawah 15 Tahun</b> <i>Ts Dr Md Baharuddin Bin Abdul Rahman, Mohd Fairuz Bin Samsudin</i>	44
45	<b>Kesan Pengajaran &amp; Pembelajaran Melalui Medium Atas Talian Menurut Teori Penerimaan Teknologi (TAM) bagi Kursus Pendidikan Islam di Kolej Komuniti Pasir Mas dan Kolej Komuniti Cawangan Rantau Panjang</b> <i>Wan Nasir Bin Wan Tih, Mohd Azian Bin Husin @ Che Hamat</i>	45
46	<b>Keberkesanan Pembelajaran Secara Atas Talian bagi Kursus Strength of Materials (DJJ3103) di Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Politeknik Kota Bharu</b> <i>Mohd Sobri Bin Hussin, Ahmad Farudzi Bin Azib, Omar Bin Mamat</i>	46
47	<b>Hubungan Kompetensi Pengetahuan, Kemahiran Guru Mata Pelajaran Bahasa Arab di Sekolah Rendah</b> <i>Noor Ehsan Bin Md Nordin, Ts Dr Md Baharuddin Bin Abdul Rahman</i>	47

# TENTATIVE PROGRAMME

## SATURDAY, 18 June 2022: International Conference on Project Innovation in Community (i-ProCom)

TIME	PROGRAMME
0830 - 0900	Participant Online Registration
0900 – 0910	<b>Invited Keynote Speech</b> by Yang Berbahagia Prof. Dr. Sudarmin, M. Si. Profesor (Ketua Program Studi S2) FMIPA-Pendidikan Kimia Universitas Negeri Semarang (UNNES), INDONESIA
0910 - 0920	<b>Invited Keynote Speech</b> by Yang Berbahagia Prof. Dr. Rahmah Johar, S.Pd., M.Pd. Head of the Realistic Mathematics Education Research Centre Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Syiah Kuala (USK), INDONESIA
0920 - 0930	<b>Opening Ceremony</b> by Yang Berbahagia Lt Kol Tamsir bin Marhaban CEO Crystal Height Education Sdn. Bhd
0930 - 0940	<b>Keynote 1</b>   Presentation by Associate Prof. Ts. Dr. Muhammad Izzuddin Syakir Bin Ishak School of Industrial Technology Universiti Sains Malaysia (USM), MALAYSIA.
0930 - 1040	Online virtual Conference <b>Session 1</b>
1040 - 1050	<b>Keynote 2</b>   Presentation by Assoc. Prof. Ts. Dr. Khairul Azhar bin Mat Daud Faculty of Creative Technology & Heritage Universiti Malaysia Kelantan (UMK), MALAYSIA.
1050 – 1200	Online virtual Conference <b>Session 2</b>
1200 – 1330	<b>Lunch Break</b> and <b>Solat</b>

---

1400 - 1410	<b>Keynote 3</b>   Presentation by Assoc. Prof. Ts. Dr. Nik Zulkarnaen bin Khidzir Faculty of Creative Technology & Heritage Universiti Malaysia Kelantan (UMK), MALAYSIA.
1410 – 1520	Online virtual Conference <b>Session 3</b>
1520- 1530	<b>Keynote 4</b>   Presentation by Ts. Dr. Md Baharuddin bin Abdul Rahman School of Educational Studies Universiti Sains Malaysia (USM), MALAYSIA.
1530 – 1700	Online virtual Conference <b>Session 4</b>
1700	<b>End of Conference</b>

---

### **SUNDAY, 19 June 2022: Workshop on Innovation for Sustainability**

<b>TIME</b>	<b>PROGRAMME</b>
0830 - 0900	Participant Online / Face to Face Registration
0900 - 1100	<b>Keynote Workshop 1</b>   Sinergi Kelestarian dalam TVET  Presentation by Associate Prof. Ts. Dr. Muhammad Izzuddin Syakir Bin Ishak School of Industrial Technology Universiti Sains Malaysia (USM), MALAYSIA.
1100 - 1150	<b>Keynote Workshop 2</b>   Menerbit eBook TVET selari kelestarian  Presentation by Ts. Dr. Md Baharuddin bin Abdul Rahman School of Educational Studies Universiti Sains Malaysia (USM), MALAYSIA.
1150 - 1200	<b>Closing Speech</b> by Associate Prof. Ts. Dr. Muhammad Izzuddin Syakir Bin Ishak School of Industrial Technology Universiti Sains Malaysia (USM), MALAYSIA.
1200	<b>End of Workshop</b>



**BACAAN DOA**

**Dr. Muhammad Zuhair Bin Zainal (USM)**

**Date [18 Jun. 2022] -Time: 09.00-09.10 am (Malaysia)**

**BACAAN DOA PERASMIAN I-PROCOM**

Dengan nama Allah yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang.  
Segala puji bagi Allah yang Maha Esa, selawat dan salam ke atas junjungan besar Nabi  
Muhammad SAW.

Ya Allah Ya Rahman Ya Rahim Ya Ghafur Ya 'Afuw  
Ampunilah segala dosa kami, kurniakan kami petunjuk-Mu dan pimpinlah kami menuju ke jalan  
kebenaran, yakni jalan yang Engkau redai.

Ya Allah Ya Muqaddim Ya Muakhir Ya Awwal Ya Akhir  
Pada hari ini yang berbahagia ini, bersempena dengan International Conference on Innovation in  
Edu-Tech-Preneur 2022, kami memohon restu-Mu agar persidangan ini berlangsung dengan  
lancar dan sempurna, dari awal hingga ke akhir.

Ya Allah Nafi' Ya Nur Ya Hadi  
Jadikan persidangan ini sebagai tempat kami untuk berkongsi idea, ilmu dan pengalaman yang  
tidak ternilai. Kami memohon kepada-Mu, berikanlah kami kebijaksanaan dan kerendahan hati  
semasa kami terlibat dalam sesi wacana perbincangan nanti.

Ya Allah Ya Fattah Ya 'Alim Ya Rashid Ya Wasi'  
Kurniakan kepada kami keupayaan untuk menguasai, memahami dan menghayati secara  
mendalam tentang ilmu pendidikan teknologi dan keusahawan supaya kami dapat  
menggunakannya demi manfaat umat sejagat.

Ya Allah Ya Rauf Ya Malikul Malik Ya Dzal Jalaali Wal Ikram  
Berilah kami kejayaan di dunia dan di akhirat.

## OPENING SPEECH 1

### **International Conference on Project Innovation in Community (I-ProCom) 2022 Crystal Heights Education (CHE), Kota Bharu, Kelantan, Malaysia**

The honorable CEO of Crystal Heights Education (CHE) or the representative, **Leftenen Kolonel Haji Tamsir Bin Marhaban (Retired)**, Chief Executive Officer.

The keynote speaker of International Conference on Project Innovation in Community (i-ProCom) 2022:

1. Assoc. Prof. MADYA Ts. Dr. Muhammad Izzuddin Syakir Ishak from Universiti Sains Malaysia.
2. Assoc. Prof. MADYA Ts. Dr. Khairul Azhar Bin Mat Daud from Universiti Malaysia Kelantan.
3. Assoc. Prof. MADYA Ts. Dr. Nik Zulkarnaen Bin Khidzir from Universiti Malaysia Kelantan.
4. Ts. Dr. Md Baharuddin Bin Abdul Rahman from Universiti Sains Malaysia.

The honorable

- Head of I-ProCom 2022 program, Ts. Ahmad Farudzi Bin Azib.
- Head of the Realistic Mathematics Education Research Centre, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Prof. Dr. Rahmah Johar, S.Pd., M.Pd.
- Asst. Prof. Muhammad Salaebing, Thaksin University, Songkhla, Thailand.

Good morning, everyone. Glad to meet you this time through virtual conference.

Welcome to the International Conference on Project Innovation in Community (I-ProCom) in 2022. Our world today is different from two years ago when we could only hold Conferences face to face. The pandemic has given rise to new habits that leapfrog what we normally do and forced us to rely more on technology, which led us to be able to organize this international conference, which was held virtually and face to face.

The theme of this year's conference is "Make the Solution Simple & Sustainable", talking about this theme, all of us who participate in this international forum are actually an important action in order to make the solution and sustainable, because this forum can be used as a forum for convey the development of science and technology, learning, and can be a discussion forum to provide input to each other, which is useful for the development of education in the future.

I hope that all of us can always play a role in Make the Solution Simple & Sustainable in all fields.

Thank you.

*Prof Dr. Sudarmin, M.Si  
Universitas Negeri Semarang, Indonesia*

## OPENING SPEECH 2

### International Conference on Project Innovation in Community (I-ProCom) 2022 Crystal Heights Education (CHE), Kota Bharu, Kelantan, Malaysia

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Terimakasih saya sampaikan kepada *committee* yang sudah menjemput saya untuk menyampaikan ucapan pada IPoCom. Saya sangat senang bisa berbagai dalam conference yang mulia ini. Salam kenal dari saya mewakili Universitas Syiah Kuala (USK), di Kota Banda Aceh, Indonesia. USK merupakan universitas tertua di Provinsi Aceh dan saat ini menempati ranking 10 di Indonesia versi webometrix. Saat ini terdapat 12 fakultas, 133 deprtment, 17000 pensyarah, 25.000 students. Salah satu lembaga di USK adalah Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP3M), yang di bawahnya terdapat 33 Research Centre, salah satunya adalah Pusat Riset dan Pengembangan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PRP-PMRI). Saya sebagai founder dari PRP-PMRI sekaligus sebagai Kepala sejak tahun 2008.

Kegiatan PRP-PMRI Unsyiah antara lain 1) melaksanakan workshop teacher professional development dalam menerapkan *Realistic Mathematics Education* (RME) bagi guru-guru dan dosen, 2) melaksanakan Penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan matematika realistik termasuk inovasi pembelajaran matematika lainnya termasuk teknologi, 3) mengembangkan instrumen evaluasi dalam pembelajaran matematika, 4) melaksanakan pembelajaran matematika dengan pendekatan kurikulum integratif, termasuk pendidikan STEM, nilai-nilai islami, mitigasi bencana, dan budaya, dan 5) mengembangkan literasi matematika siswa, termasuk melaksanakan Kontes Literasi matematis supaya ranking PISA siswa Indonesia menjadi meningkat Produk dari PRP-PMRI USK adalah buku, video pembelajaran, komik, dan website pembelajaran <http://prp-pmri.unsyiah.ac.id>

Pada IProCom ini saya juga akan membentangkan salah satu aktiviti di PRP-PMRI yaitu berkaitan dengan *teacher professional development* selama covid-19 pandemic. Kehadiran saya pada IProCom ini difasilitasi oleh SainsEd USM, yang sebelumnya sudah jalin kerjasama dengan USK, tepatnya melalui Dr Baharudin Ab Rahman. Terima kasih sangat atas kesempatan yang diberikan. Kami megundang PKB untuk melanjutkan jalin kerjasama dengan USK dengan bermacam aktiviti lainnya.

Finally, allow me to welcome you to visit our university, we wish you join conference and stay in our city, the city of Banda Aceh, Serambi Mekkah.

Walaikumsalam Warahmatullahi Wabarakatuh

**Prof. Dr. Rahmah Johar, M. Pd**  
**Universitas Syiah Kuala (USK), Kota Banda Aceh, Indonesia**

## KEYNOTE SPEAKER 1

### Reorienting TVET for Sustainable Development: A Preliminary Idea

Associate Professor Ts. Dr. Muhammad Izzuddin Syakir Ishak

Head SAINSeD Program  
Universiti Sains Malaysia  
<http://sainsed.usm.my>

Associate Professor  
School of Industrial Technology  
Universiti Sains Malaysia

Council Member  
Centre for Global Sustainability Studies (CGSS)  
Universiti Sains Malaysia

Tel: 019-4745600

Email: [misyakir@usm.my](mailto:misyakir@usm.my)

#### Abstract

*In Malaysia, Technical and Vocational Education and Training (TVET) was introduced to fulfill the demand from industry. The TVET is an industrial-oriented program which emphasizes on industrial practices and competency-based approaches that recognized by employment standards focusing on practical, psychomotor, and industrial training. However, the changing nature of industry and work during the post pandemic COVID-19 along with the pressures of a global financial crisis and the limits posed by climate change and other environmental imperatives, necessitate an integration of sustainable development idea into working processes and educational concepts. Imparting technical and specialized knowledge to learners is a nature of TVET. Considering the post-pandemic recovery framework by United Nations - “the six climate-related actions”, green transition, green jobs, green economy, investment in sustainable solutions, confrontation of all climate risks and cooperation, therefore, the reorientation of TVET for sustainable development is timely. Here, revisiting cognitive (thinking approaches) & affective (sustainability-oriented) domains in TVET curriculum are important to develop systemic thinking and green competency in preparing future talents for the industry in the post-pandemic era.*

**Keywords:** TVET, green economy, green job, green competency, sustainable development, sustainability

## KEYNOTE SPEAKER 2

# Multimedia Creative as A Main Platform to Achieving Global Agenda on Sustainability Development Goals on The Era of Fourth Industrial Revolution

Khairul Azhar Mat Daud<sup>1,a)</sup>, Nik Zulkarnaen Khidzir<sup>1,b)</sup>, Hasyamuddin Othman<sup>2,c)</sup>, Md Baharuddin Abd Rahman<sup>3,d)</sup>, Ahmad Farudzi Azib<sup>4,e)</sup> & Ahmad Omar<sup>4,f)</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Creative Technology & Heritages Universiti Malaysia Kelantan, 16300 Bachok, Kelantan, Malaysia

Corresponding author: <sup>a)</sup>azhar.md@umk.edu.my, <sup>b)</sup>zulkarnaen.k@umk.edu.my,

<sup>2</sup>Faculty of Technical & Vocational Education, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Batu Pahat, Johor, Malaysia <sup>c)</sup>hasyam@uthm.edu.my,

<sup>3</sup>Center of Knowledge Educational Studies Universiti Sains Malaysia, 11800 Minden, Penang, Malaysia <sup>d)</sup>mdbahar@usm.edu.my

<sup>4</sup>Politeknik Kota Bharu 16450 Kok Lanas, Kota Bharu, Kelantan, Malaysia <sup>e)</sup>farudzi@pkb.edu.my, <sup>f)</sup>ahmadomar@pkb.edu.my

### Abstract

*The issues of global warming, climate change, ozone depletion, environmental pollution and illegal deforestation are among the biggest threats facing the survival of mankind today. This issue has been debated in many world conferences organized by United Nations under World Health Organisation (WHO). Through a series of forums conducted, WHO has outlined an important agenda for maintaining global sustainability through the 17 elements of the SDGs on all member states. The SDGs are seen to be able to be managed more effectively through the applying of Multimedia technology. Creative Multimedia is a rapidly evolving technology in the 21st century. There were a various of software and digital apps developed by creative composition among multimedia elements such as text, audio, video, graphic and animation. Through the creative combination of these multimedia elements, various applications are developed to facilitate human activities such as communicating, collaborating, managing systems and operations, disseminating the latest information and knowledge and others. Multimedia is seen to have great potential to be the main thrust in across various disciplines in various industrial sectors around the world. The Sustainable Development Goal (SDG) which consists of 17 elements of sustainability to be achieved by 2030 as agreed by all member countries of the world health organization (WHO) is seen as achievable if multimedia is used as the main platform to manage and coordinate planning. In general, the fourth industrial revolution 4.0 (IR4.0) consisting of automation technology, big data, cloud computing, autonomous, IoT, and data management can be used in a structured way through creative multimedia applications and then mapped to all SDG elements to enable each element to be managed efficiently to achieve all SDG objectives were set by 2030.*

**Keywords:** Sustainability, Fourth Industrial Revolution (IR4.0), Multimedia Creative, World Health Organisation (WHO) & Sustainable Development Goal (SDG)

## KEYNOTE SPEAKER 3

# Industrial Revolution 4.0: Impact on Cyber-preneurship and Digital Transformation of the World

Associate Professor Ts. Dr. Nik Zulkarnaen Khidzir

UMK, MALAYSIA.

Tel: 019-6822873

Email: zulkarnaen.k@umk.edu.my

### Abstract

*Industry Revolution 4.0 is used interchangeably with the fourth industrial revolution and represents a new stage in the organization and control of the industrial value chain. Cyber-physical systems form the basis of Industry 4.0 (e.g., 'smart machines'). They use modern control systems, have embedded software systems, and dispose of an Internet address to connect and be addressed via IoT (the Internet of Things). Industry 4.0 has been defined as "a name for the current trend of automation and data exchange in manufacturing technologies, including cyber-physical systems, the Internet of things, cloud computing and cognitive computing and creating the smart factory". Therefore, with the advantages of current technology, there are significant impact on cyber-preneurship and digital transformation of the world. This significant impact will encourage more cyber-preneurship activities through several IR 4.0 technology enabler that become widely used in today business environment. As a result, the digital transformation of the world become faster and support future growth of business and entrepreneurship activites. Besides the advantages of Industry Revolution 4.0, we also need to consider some emerging impact and potential disruptive technology and how to manage and utilize the available technology for cyberpreneurship future growth to create more innovative solution for sustainability of the business. Finally, more innovative entrepreneurship business model could be created through adaptation of Industry Revolution 4.0 enabler technology in the future.*

**Kata Kunci:** *Industry Revolution 4.0, Cyber-preneurship, digital transformation, disruptive technology, cognitive computing*

## KEYNOTE SPEAKER 4

# Memperkasakan Bolasepak Melalui Pembelajaran Berasaskan Kerja @ *Work Based Learning (WBL)* bagi Kelestarian Kesihatan dan Kompetensi

**Ts Dr Md Baharuddin Bin Abdul Rahman**

SainsED, Pusat Pengajian Ilmu Pendidikan, Universiti Sains Malaysia (USM),  
11800, Minden Penang, MALAYSIA  
mdbahar@usm.my  
+601111535950

### Abstract

Bolasepak merupakan antara komponen sosial riadah sukan yang penting bagi komuniti setempat dalam menjaga kesihatan serta pengembangan kompetensi. Ini merupakan elemen kelestarian manusia dalam menjaga kesihatan melalui sukan di padang yang bersih dengan rumput yang menghidupkan. Penyediaan padang bolasepak yang lestari alam juga memainkan peranan penting bagi aktiviti riadah sihat melalui bolasepak. Di negara maju, komunitinya sentiasa beriadah bersama keluarga di padang yang luas serta lestari dengan disediakan kemudahan yang sempurna. Dalam sistem pendidikan juga, bolasepak dilihat makin berkembang dalam meningkatkan kompetensi setiap pemain melalui reka bentuk dan pembangunan kurikulum dengan pembelajaran berasaskan kerja bagi menghasilkan pemain bolasepak yang sebenar. Seiring dengan cabaran semasa seperti Covid -19, penyediaan kurikulum bolasepak melalui pembelajaran berasaskan kerja bagi komuniti (*Football Work Based Learning for Community*) dilihat mampu memenuhi ruang latihan di rumah agar pelatih dapat menjaga kesihatan serta peningkatan kompetensi di rumah. Pendidikan berlandaskan kesihatan dan kelestarian merupakan komponen ke-3 (*Good Health and Well-Being*) dan ke-4 (*Quality Education*) terpenting dalam *Sustainable Development Goals (SDGs)*. Projek pembangunan kurikulum *Football Work Based Learning for Community* atau singkatan F-WBL4C dijangka akan menjadi pencetus mula pendidikan bolasepak merujuk pembangunan kompetensi belandaskan kesihatan serta kelestarian.

**Kata Kunci:** Pembelajaran Berasaskan Kerja @ *Work Based Learning*, *Bolasepak*, *Football Work Based Learning for community (F-WBL4C)*, Kesihatan, Kelestarian, *Sustainable Development Goals (SDGs)*. *Good Health and Well-Being*, *Quality Education*

# **The Effort of PRP-PMRI Team about Teacher Professional Development to Implement RME During Covid-19 Pandemic**

**Rahmah Johar**

Pusat Riset dan Pengembangan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia,  
Universitas Syiah Kuala, Aceh, Indonesia  
*rahmah.johar@unsyiah.ac.id*

## **Abstract**

Teachers realize that mathematics is knowledge that has abstract objects, therefore Realistic Mathematics Education (RME) suggests that teachers should start lessons with real problems for students or problems that can be imagined in students' minds and then gradually guided students to a higher level of knowledge or more complex. However, in practice the teacher has not applied the theory appropriately. The Covid-19 pandemic did not become a barrier for the team from the Indonesian Research Centre of Realistic Mathematics Education (PRP-PMRI) at Universitas Syiah Kuala to carry out teacher professional development activities in implementing RME. This study examines the Effort of PRP-PMRI Team about teacher professional development to Implement RME During the Covid-19 pandemic which was carried out in 2020. This type of research is a literature review. There were three articles analyzed, two articles from journals and one from indexed international proceedings. The results of the analysis showed that one article concluded that Blended workshops could improve teachers' understanding of RME, one article found that WhatsApp community of practices potentially supports sustainable teacher professional development despite varying frequency of interactions in WhatsApp Groups, and one article found that teachers faced many challenges during online discussions about designing learning trajectories via zoom and WhatsApp groups. These three publications show that even though the workshop was held during the Covid-19 pandemic, teachers gained knowledge about RME and designed learning trajectories based on RME.

**Keyword:** Realistic Mathematics Education, Teacher Professional Development, blended workshop, WhatsApp community of practice



# Pembelajaran Berasaskan Projek (PbP) dalam Penghasilan dan Ujilari Produk “Portable Incinerator”

Aswandi Bin Yaakob  
Jabatan Kejuruteraan Mekanikal  
Politeknik Seberang Prai  
16450 Keteroh, Kelantan  
+60125843794  
aswandi8870@gmail.com

Mazlan Bin Che Mustapa  
Jabatan Kejuruteraan Mekanikal  
Politeknik Seberang Prai  
16450 Keteroh, Kelantan  
+60139548226  
mazlansalinah@gmail.com

## Abstrak

*Portable Insinerator (PI) adalah sebuah mesin yang dibangunkan bagi pelupusan teks atau bahan bercetak ayat suci Al-Quran yang rosak atau lusuh melalui mekanisma pembakaran dalam sistem terkawal dan mesra alam. Menggunakan PI, proses pembakaran dapat dilakukan dengan berkesan bagi menjaga kesucian Al-Quran. Proses pembakaran tersebut dilakukan secara tertutup dan terlindung bertujuan mengelakkan fitnah ketika proses pelupusan berlangsung. Berdasarkan kajian sorotan yang telah dilakukan, didapati mesin PI yang terdapat di pasaran kebanyakannya bersaiz besar dan mahal. Susulan keperluan kepada pelupusan al-quran lama semakin meningkat terutamanya daripada institusi kecil seperti masjid dan surau, pembangunan projek inovasi ini diyakini dapat memberi manfaat yang besar sekaligus membantu melunaskan tuntutan fardu kifayah di dalam usaha melupuskan teks atau bahan bercetak ayat suci al-Quan yang telah lusuh. Usaha ini wajar demi memastikan kesucian al-quran terus terpelihara.*

**Kata kunci:** *Portable Incinerator, projek inovasi, fardu kifayah, Al-Quran lusuh*

## Kotak Tisu Automatik

Sofea Ling Binti Abdullah  
Jabatan Kejuruteraan Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
16450 Ketereh, Kelantan  
+60125843794  
mayling@pkb.edu.my

Norliza Binti Mohd Nawi  
Jabatan Kejuruteraan Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
16450 Ketereh, Kelantan  
+60139548226  
norlizanawi@pkb.edu.my

### Abstrak

*Tisu adalah salah satu barangan keperluan yang sering digunakan dalam kehidupan seharian seperti di rumah, tandas awam dan restoran. Penggunaan tisu sering digunakan selepas makan dan selepas menggunakan tandas namun pembaziran penggunaan tisu juga sering berlaku jika cara penggunaannya tidak dikawal. Kotak Tisu Automatik direka untuk mengatasi masalah pembaziran tisu dengan mengawal tisu keluar melalui kod program Arduino yang telah disetkan. Mesin ini dibina menggunakan program Arduino untuk mengawal penjimatan pengeluaran helaian tisu hasil gabungan system infrared, motor DC 8V dan passive infrared sensor (PIR). Hasilnya projek ini dapat digunakan oleh orang ramai untuk menjimatkan penggunaan tisu dengan menghadkan pengeluaran sehingga 3 helai keratan tisu sahaja apabila passive infrared sensor (PIR) mengesan imbasan tangan.*

**Katakunci:** kotak tisu automatik, Arduino, Passive Infrared Sensor (PIR)

## Inovasi Pengunci Pintu Automatik Tanpa Sentuh

Muhammad Saiful Adli Bin Fouzi  
Jabatan Kejuruteraan Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
16450 Ketereh, Kelantan  
+60129583495  
msaf84@gmail.com

Nik Arif Hazny Bin Nik Yahya  
Jabatan Kejuruteraan Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
16450 Ketereh, Kelantan  
+60199144571  
arizie96@yahoo.com

### Abstrak

*Sistem Pengunci Pintu Automatik adalah satu sistem yang direka bentuk dan dihasilkan dengan tujuan untuk mempercepatkan proses penguncian pintu rumah dengan lebih cepat dari jarak yang lebih jauh berbanding kaedah penguncian yang ada pada masa sekarang. Ini kerana ianya untuk menyelesaikan masalah kelewatan dan keselamatan yang terjadi disebabkan penguncian pintu rumah yang tidak berkesan. Dalam kajian ini, pengkaji telah mereka bentuk dan menghasilkan Sistem Pengunci Pintu Automatik dengan menggunakan dua kaedah sambungan sistem iaitu secara bluetooth dan Global System for Mobile (GSM) ataupun juga dikenali dengan teknologi Internet of Things (IOT). Bagi kedua-dua sistem penguncian automatik ini, telefon bimbit bertindak sebagai alat untuk menghantar isyarat kepada pengunci untuk melakukan proses penguncian atau membuka kunci. Seterusnya Sistem Pengunci Pintu Automatik yang dihasilkan diujilari untuk mengukur jarak, kelajuan dan kecekapan penguncian yang diperolehi dari Sistem Pengunci Automatik yang dihasilkan. Dari segi jarak penguncian, Sistem Penguncian Automatik secara bluetooth hanya boleh dilakukan dalam radius 25 meter di antara telefon bimbit dengan pengunci. Sistem Pengunci Automatik secara GSM pula tidak mempunyai had jarak penguncian kerana pengguna boleh membuat proses mengunci atau membuka kunci menggunakan khidmat pesanan ringkas(SMS). Walaupun begitu, Sistem Penguncian Pintu Automatik secara bluetooth menunjukkan kelajuan 20 kali ganda lebih cepat dari Sistem Penguncian Pintu Automatik secara GSM dengan kelajuan mengunci  $2 \text{ ms}^{-1}$  berbanding  $0.2 \text{ ms}^{-1}$ . Dari segi kecekapan pula, pengkaji mendapati Sistem Penguncian Automatik secara bluetooth menunjukkan kecekapan yang lebih tinggi dimana isyarat sambungannya yang lebih konsisten berbanding pola isyarat Sistem Penguncian Automatik secara GSM yang tidak sekata. Hasil dari ujilari pada kedua-dua system pengunci pintu automatik tanpa sentuh ini, pengkaji mendapati pengunci automatik secara GSM lebih sesuai untuk digunakan bagi penguncian jarak jauh kerana jarak isyarat capaiannya yang tidak terhad manakala pengunci automatik secara bluetooth lebih sesuai untuk digunakan penguncian dalam radius 25 meter atau juga boleh digunakan untuk penguncian yang lebih domestik seperti penguncian almari, rak meja dan laci.*

**Keywords:** *pengunci pintu automatic, Bluetooth, Global System for Mobile (GSM), Internet of Things (IOT)*

## **iULPL: Sistem Pemudahcara Latihan Staf di Politeknik Kota Bharu**

Mohd Lukman Bin Awang Noh Unit Latihan & Pendidikan Lanjutan Politeknik Kota Bharu KM. 24, Kok Lanas, 16450 Ketereh, +60139825094, lukman.agnoh@pkb.edu.my	Wan Siti Rodziah Binti Mohd Nasir Jabatan Matematik Sains & Komputer Politeknik Kota Bharu KM. 24, Kok Lanas, 16450 Ketereh +60139300659, rodziah@pkb.edu.my	Nordiana Binti Jamaluddin Jabatan Perdagangan Politeknik Kota Bharu KM. 24, Kok Lanas, 16450 Ketereh +601126019811, nordiana@pkb.edu.my
--	--	--

### **Abstrak**

*Variasi dan revolusi multimedia serta teknologi digital pada era kini telah berintegrasi secara meluas ke semua bidang kehidupan. Lonjakan ini telah mencetus pelbagai perubahan serta inovasi baru dalam bidang pengurusan pentadbiran. Demi menyahut seruan kerajaan ke arah pengurusan politeknik yang berteraskan teknologi hijau, maka capaian iUPL telah digarap secara laman web. Ianya dirancang dan direka bentuk untuk melestarikan sistem pengurusan latihan staf yang lebih mesra pengguna. Justeru pada masa yang sama warga PKB dapat mengakses maklumat berkaitan latihan secara lebih pragmatik dan efisien. Secara keseluruhannya, iULPL dimanifestasi sebagai satu sistem pemudahcara yang dapat melancarkan urusan merekod e-dokumen yang lebih optimum dan seterusnya meningkatkan aspirasi produktiviti warga PKB.*

***Kata kunci:*** berintegrasi, melestarikan, pragmatik, aspirasi

## **Fast Dryer Machine: The Development of Its Prototype in Kota Bharu Polytechnic**

Shamsuddin Bin Abdullah  
Jabatan Kej.Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanang,  
16450 Ketereh  
+60127461587,  
esbande56@gmail.com

Ahmad Farudzi Bin Azib  
Jabatan Kej.Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanang,  
16450 Ketereh  
+60139221971,  
farudzi@pkb.edu.my

Kamaruzaman Bin Abdullah  
Jabatan Kej.Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanang,  
16450 Ketereh  
+60199594130,  
kamaruzaman@pkb.edu.my

### **Abstrak**

*This study was conducted to produce a prototype for fast dryer machine. It is a project by engineering students at Kota Bharu Polytechnic. To produce this prototype, a conceptual study has been started to find the most suitable design for this prototype. The methodology for this study includes the planning process, design selection, design sketch, cost estimation, material purchase, manufacturing and improvement. The results of the study of the effectiveness of this prototype have shown that it meets the objectives of the study and has some specific advantages. Overall, the production of this prototype is expected to be the beginning for the production of more other products in helping the community.*

**Keywords:** *fast dryer, prototype, effectiveness*

## **Penghasilan Alat Bantu Mengajar bagi Sistem Ekzos di Politeknik Kota Bharu**

Mohd Sobri Bin Hussin  
Jabatan Kej.Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh  
+60199941969,  
sobri@pkb.edu.my

Shamsuddin Bin Abdullah  
Jabatan Kej.Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh  
+60127461587,  
esbande56@gmail.com

Ahmad Farudzi Bin Azib  
Jabatan Kej.Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh  
+60139221971,  
farudzi@pkb.edu.my

### **Abstrak**

*Alat bantu mengajar (ABM) adalah penting dalam memberi kefahaman yang lebih mendalam buat pelajar dan membantu tenaga pengajar untuk menjalankan proses pengajaran. Kajian eksperimen ini dijalankan bagi menghasilkan alat bantu mengajar khusus untuk memahami sistem ekzos kenderaan. Keseluruhannya, kajian ini berjaya mengeluarkan suatu alat bantu mengajar baru bagi tujuan pengajaran dan pembelajaran para pelajar di Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Politeknik Kota Bharu.*

***Kata kunci:*** sistem ekzos, alat bantu mengajar

## Merekabentuk Recycle Water

Ahmad Bin Omar  
Jabatan Kej.Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh  
+60199178640,  
ahmadomar@pkb.edu.my

Sukiman Bin Mohammad  
Jabatan Kej.Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh  
+60129379253,  
sukiman@pkb.edu.my

Baharin Bin Che Ajid  
Jabatan Kej.Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh  
+60129657114,  
baharin@pkb.edu.my

### Abstrak

*“Recycle water” ialah satu alat yang dicipta untuk menapis air kotor hasil daripada cucian komponen bengkel. Alat ini mudah dikendalikan, seperti boleh ditolak ke tempat yang dikendaki kerana mempunyai roda. Ini akan meringankan kerja semasa menggunakannya di dalam bengkel. Di samping itu, alat ini juga dapat menjimatkan penggunaan air semasa mencuci komponen kecil semasa berada di dalam bengkel, namun begitu orang awam juga boleh menggunakannya untuk kegunaan di rumah. Selain itu, pemilihan bahan yang bermutu tinggi memberi ketahanan kepada projek ini. Dengan ini, hasil kajian yang dijalankan adalah mendapati bahawa alat ini memberi kemudahan kepada pengguna. Dapat disimpulkan bahawa objektif tercapai iaitu sebanyak 94%. Oleh itu, penghasilan projek dapat mencapai objektif utama projek.*

**Kata kunci:** *recycle water, menapis*

## Inovasi dalam Penghasilan Projek Penyedut Asap Rokok

Nik Arif Hazny Bin Nik Yahya  
Department of Mechanical  
Polytechnic of Kota Bharu  
097883422, (60)  
arizie96@yahoo.com

Muhammad Saiful Adli Bin Fouzi  
Department of Mechanical  
Polytechnic of Kota Bharu  
097883422, (60)  
msaf84@gmail.com

### Abstrak

*Projek ini amatlah bersesuaian dengan keperluan semasa yang melibatkan perokok yang memandu kenderaan. Asap rokok yang mengandungi tar dan nikotin adalah salah satu daripada punca penyakit paru-paru. Dimana kesannya mampu untuk membawa kepada kanser terutama kanser mulut dan paru-paru. Bagi perokok pasif, kesannya adalah lebih teruk. Oleh kerana kurangnya perhatian masyarakat terhadap impak buruk yang mungkin berlaku kepada kesihatan individu terlibat dengan asap rokok terutama semasa menjadi penumpang kepada seorang perokok, kami memilih projek 'Smoke Suction' ini untuk membantu mereka. Dengan menggunakan sensor MQ2 sebagai sensor asap untuk mengesan asap rokok, jangka hayat bateri 'Smoke Suction' ini dapat dipanjangkan. Ini adalah kerana kipas hanya dihidupkan secara automatik apabila sensor mengesan asap. Ini dapat menjadikan sistem ini lebih cekap. Selain tu, projek yang kami bina ini menggunakan bahan yang berkualiti tetapi dengan harga yang murah. Seterusnya, penyedut asap (smoke suction) amatlah mudah untuk dibawa kemana- mana sahaja. Projek ini juga bersesuaian dengan keperluan semasa dan dapat mengurangkan kes-kes yang telah berlaku melibatkan asap rokok. Akhir sekali, projek ini lebih selamat digunakan kerana reka bentuk yang bersesuaian dengan keperluan pengguna*

**Kata kunci:** rokok, kanser, asap



## Merekabentuk Hand Loader

Sukiman Bin Mohammad  
Jabatan Kej.Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh  
+60129379253,  
sukiman@pkb.edu.my

Ahmad Bin Omar  
Jabatan Kej.Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh  
+60199178640,  
ahmadomar@pkb.edu.my

Baharin Bin Che Ajid  
Jabatan Kej.Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh  
+60129657114,  
baharin@pkb.edu.my

### Abstrak

*Projek 'Hand loader' adalah sebuah alat yang direka dan diinovasikan bagi memudahkan para pengguna kenderaan pacuan empat roda atau pickup untuk melakukan kerja-kerja menurunkan barang yang berat. 'Hand Loader' juga dapat mengurangkan penggunaan tenaga fizikal manusia bagi tujuan menurunkan barang yang berat daripada kenderaan sebagai contoh pasir, batu bata, dan sebagainya. Selain itu, 'Hand Loader' ini dikhaskan untuk kegunaan kenderaan 4x4 seperti navara, hilux, triton, dan sebagainya. Dengan adanya Hand Loader ini, proses penurunan barang akan dapat diselesaikan dalam masa yang singkat dan penggunaan tenaga manusia akan berkurangan. Selain itu, ini dapat mengurangkan kemudaratan kepada fizikal pengguna ketika proses penurunan barang dari kenderaan dan disamping meningkatkan produktiviti kerja.*

***Kata kunci:*** hand loader, masa, tenaga fizikal

## Inovasi Alat Pengasing Telur

Roslehaini Binti Hamzah  
Politeknik Kota Bharu,  
KM 24 Kok Lanas, 16450  
Ketereh, Kelantan.  
+60125530753  
roslehaini@pkb.edu.my

Che Seman Bin Che Cob  
Politeknik Sultan Mizan Zainal  
Abidin,  
KM 08, Jalan Paka, 23000  
Dungun, Terengganu.  
+60199111502  
cheseman@psmza.edu.my

Md Fadzil Bin Hasbollah  
Politeknik Kota Bharu,  
KM 24 Kok Lanas, 16450  
Ketereh, Kelantan.  
+6015709043  
mdfadzil@pkb.edu.my

### Abstrak

*Telur merupakan bahan mentah utama di dalam industri makanan di Malaysia, terutamanya dalam proses bakeri. Kebiasaannya pengasingan antara telur putih dan kuning adalah secara satu persatu dan memakan masa yang lama sekiranya telur perlu digunakan dalam kuantiti yang banyak. Inovasi Pengasing Telur ini boleh mengasingkan maksimum 20 biji telur dalam satu masa. Pengasing Telur ini mempunyai tiga takungan. Takungan pertama untuk mengisi telur selepas dipecahkan, takungan kedua untuk mengumpul telur putih yang telah diasingkan dan takungan ketiga untuk mengumpul telur kuning. Pada takungan kedua dipasangkan dengan pengasing untuk mengasingkan telur putih dari telur kuning. Pengasingan telur bergantung kepada tekstur putih telur dan sudut pengasing telur yang ditetapkan. Sudut kecondongan pengasing boleh diubahsuai mengikut saiz telur. Telur gred A disetkan pada kecondongan 12° sementara gred B dan C disetkan pada sudut 9° – 10°. Masa yang diambil untuk mengasingkan telur adalah 10 saat berbanding dengan menggunakan pengasing telur yang lama. Kecekapan alat ini adalah 80% - 90% bergantung kepada kualiti telur dan proses pengasingan boleh dibuat secara berulang.*

**Kata kunci:** telur, pengasing telur, industri makanan

## The Effectiveness of Online Learning in DJJ20053 - Electrical Technology Module at Kota Bharu Polytechnic

Ahmad Bin Omar  
Jabatan Kej.Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanang,  
16450 Ketereh  
+60199178640,  
ahmadomar@pkb.edu.my

Ahmad Farudzi Bin Azib  
Jabatan Kej.Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanang,  
16450 Ketereh  
+60139221971,  
farudzi@pkb.edu.my

Shamsuddin Bin Abdullah  
Jabatan Kej.Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanang,  
16450 Ketereh  
+60127461587,  
esbande56@gmail.com

### Abstrak

*Information technology is a current necessity that is widely used in many fields, including education. The process of interactive learning, online learning and e-learning is a new revolution in education that is expected to be a new method of learning and teaching in the future. This study was conducted to identify the extent of effectiveness of online learning methods for DJJ 20053-ELECTRICAL TECHNOLOGY module for students at Kota Bharu Polytechnic. A total of 32 students from the Diploma in Mechanical Engineering and Diploma in Mechatronic were involved in this study using a questionnaire through the distribution of Google Form links. The findings of the study were analysed using SPSS software version 20.0 and descriptive analysis involving frequency and percentage was obtained. The results show that the effectiveness of online learning for this DJJ 20053 ELECTRICAL TECHNOLOGY module is at a good level among students in the Department of Mechanical Engineering, Kota Bharu Polytechnic. The results of this study are expected to provide guidance in improving the quality of online learning and teaching and provide exposure for lecturers at Kota Bharu Polytechnic.*

**Keywords:** *effectiveness, online learning, electrical technology*

## **Basic Mastery of Wiring System in Electrical Wiring Course DET10022**

Mohd Maramuzafar Bin Mohamad  
Politeknik Sultan Mizan Zainal Abidin,  
KM 08, Jalan Paka, 23000 Dungun, Terengganu.  
+6010 900 6529  
maramuzafar@psmza.edu.my

### **Abstract**

*A basic introduction to wiring systems is an important element in the DET10022 Electrical wiring course. A clear description and understanding of the basics of wiring allows students to understand easily and well the entire syllabus of the course. To provide exposure to students, issues related to teaching and learning, interest, and level of basic introduction of the course DET10022. A questionnaire -shaped instrument was used to assess students' level of understanding. The data obtained were analysed using Microsoft Excel 2010. Score analysis in the form of percentage was used to evaluate the aspects tested. Findings of the study show that action plans that have been implemented such as implementing EEWT (Easy electrical Wiring Trainer) innovation products, video simulation screenings and the organization of practical workshops, received positive feedback from students. The implementation actions that have been carried out can be extended to the next semester to strengthen students' basic knowledge of communication systems.*

**Key words:** *Basic mastery of wiring system, teaching and learning, DET10022 electrical Wiring*

## The Acceptance of Synchronized Online Learning Among Politeknik Kota Bharu Students

Che Fadhilah Binti Che' Lah  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh, Kelantan,  
Malaysia.  
+601110205745  
chefadhilah@pkb.edu.my

Kamilah Binti Zainuddin  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh, Kelantan,  
Malaysia.  
mila@pkb.edu.my

Shuzura binti Yusof  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh, Kelantan,  
Malaysia.  
shuzura@pkb.edu.my

### Abstract

*The closure of educational activities in Malaysia due to the ongoing COVID-19 pandemic resulted in an unplanned shift from traditional learning to a setup that exclusively involves digital teaching and learning. Within this context, this study aimed to explore Diploma students' perceptions regarding the effectiveness of Synchronized Online Learning (SOL) at Politeknik Kota Bharu, Kelantan. This study integrated the Technology Acceptance Model (TAM) to investigate the students' perceptions based on the perceived usefulness and ease of use of the SOL. The results revealed that Synchronized Online Learning is well-accepted by the Politeknik Kota Bharu students and they highly agreed that Synchronized Online Learning is a useful approach and easy. It is hoped that the result found can lead to an advance explanation on the students' acceptance on Synchronized Online Learning.*

**Keywords:** *educational, digital, learning, approach and acceptance*

## **G0075/A Motivation Video: You Can Do It! A Short Video in Developing Technical Students to Love English Language**

Che Fadhillah Binti Che' Lah  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh  
+60199178640,  
chefadhillah@pkb.edu.my

Shuzura Binti Yusof  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh  
+60129379253,  
shuzura@pkb.edu.my

### **Abstract**

*The innovation of communication and technology has played an important role in developing English language proficiency among technical students nowadays. By using an interesting video on learning English will make of video's potential for the students to catch the content in their courses. Most of the students learn English is just for the sake of the final examination. So, there are not able to produce even a simple sentence. In this situation, it makes all teachers feel bad and pity to their students. Just watching this fun video and the students will have courage to speak up with their teachers and friends. There are some practical tips on how to learn English well throughout this short video because during Covid-19 pandemic all classes should take an online lesson and the students must have enough sources to enjoy their lesson of that day which engage the students to updating their context of technical knowledge. This simple video also designed to provide students with effective presentation skills as their preparation for academic and work purposes after completing their study soon. The end of this video, we are hoping all students to have the ability to communicate confidently and effectively. In a nutshell, the importance of English cannot be denied anymore since English is the greatest common language spoken universally by all people in this world. Video is a fun element to use, and most significant of all, the students feel that it is a new and having more interest to open eyes and learn this second language as a language of victory.*

**Key words:** *communication, English, language, world*

## **Sanding Machine: Pembangunan Projek di Politeknik Kota Bharu**

Shamsuddin Bin Abdullah  
Jabatan Kej.Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh  
+60127461587,  
esbande56@gmail.com

Ahmad Farudzi Bin Azib  
Jabatan Kej.Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh  
+60139221971,  
farudzi@pkb.edu.my

Mat Zuki Bin Abdul Rahman  
Jabatan Kej.Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh  
+60139337376,  
matzuki@pkb.edu.my

### **Abstrak**

*Kajian ini dijalankan untuk menghasilkan Sanding Machine. Ia adalah projek pelajar kejuruteraan di Politeknik Kota Bharu. Untuk menghasilkan prototaip ini, satu kajian konseptual telah dimulakan untuk mencari reka bentuk yang paling sesuai untuk mesin ini. Metodologi kajian ini merangkumi proses perancangan, pemilihan reka bentuk, lakaran reka bentuk, anggaran kos, pembelian bahan, pembuatan dan penambahbaikan. Hasil kajian keberkesanan mesin ini telah menunjukkan ianya menepati objektif kajian dan mempunyai beberapa kelebihan tertentu. Secara keseluruhannya, penghasilan mesin ini diharapkan menjadi permulaan kepada penghasilan lebih banyak produk lain dalam membantu masyarakat. Seramai 40 orang responden telah diberi soal selidik berkenaan kebolegunaan dan keselesaan pengguna terhadap projek ini. Berdasarkan analisa data soal selidik didapati 95% pengguna bersetuju bahawa alat ini memberi kemudahan kepada pengguna. Manakala tahap keselesaan pengguna terhadap projek ini juga menunjukkan peratusan setuju yang tinggi iaitu 93%.*

**Kata kunci:** sanding machine

## Car Skate Innovation Project

Hjh Sharizan Binti Abdul Halim  
Politeknik Seberang Perai,  
Jalan Permatang Pauh,  
Pulau Pinang  
Hp: +60195617068  
sharizan@psp.edu.my

### Abstrak

*Penghasilan projek inovasi ini adalah bertujuan untuk membolehkan pengguna kenderaan mengalihkan kenderaan mereka ke tempat yang lebih selamat tanpa menukar tayar. Pada masa kini, kereta merupakan pengangkutan utama bagi penduduk di seluruh dunia di mana ia mudah dan cepat untuk ke mana-mana destinasi. Akan tetapi, ia perlu disenggara atau diperbaiki kerana ia mudah haus, rosak, tayar pancit, kemalangan atau berlaku kebocoran. Kekangan ini menyebabkan pengguna kereta akan kehilangan banyak masa dan kos. Bagi pengguna kereta, masalah yang sering dihadapi adalah tayar terkena benda tajam dan tiada tekanan angin. Untuk menukar tayar, pengguna perlu peralatan yang bersesuaian seperti jack atau pemutar skru. Bagi wanita untuk menukar tayar, ia memerlukan tenaga yang kuat. Oleh itu, projek inovasi ini dilaksanakan untuk mengatasi masalah tersebut. Projek inovasi ini terbina daripada idea seperti kasut roda di mana ia boleh menunda kereta ke tempat yang lebih selamat atau ke bengkel-bengkel yang berhampiran. Projek ini menggunakan besi sebagai tapak projek, roda, lampu LED sebagai lampu kecemasan, tali pengikat sebagai alat pengikat projek. Apabila tayar pancit, letak projek inovasi ini di belakang tayar yang bermasalah, undurkan kenderaan dan tayar yang pancit akan masuk di dalam slot yang dibina, ikatkan tayar berkenaan dengan tali pengikat. Pengguna boleh mengerakkan kenderaan ke tempat yang lebih selamat atau ke bengkel yang berdekatan dengan kelajuan 40km/j. Pengguna juga boleh menjimatkan masa sebanyak 70 peratus tenaga berbanding dengan menukar tayar. Ruang penyimpanan juga bagi kereta beroda ini boleh diijimatkan sebanyak 30 ke 70 peratus.*

**Kata kunci:** car skate, innovation project, tayar pancit, jack



## Mesin Pencucuk dan Pembakar Sate

Hjh Sharizan Binti Abdul Halim  
Politeknik Seberang Perai,  
Jalan Permatang Pauh,  
Pulau Pinang  
+60195617068  
sharizan@psp.edu.my

### Abstrak

*Inovasi yang dihasilkan membolehkan mesin prototaip pencucuk dan pembakar sate mempercepatkan proses mencucuk dan memanggang sate dengan lebih cekap dan berkualiti. Kerja menyediakan sate merupakan aktiviti yang rumit dan memerlukan kemahiran serta tenaga yang kuat. Daging ayam, lembu, kambing dan lain-lain yang siap diperap dicucuk kepada lidi buluh secara semi auto dan terus dipanggang menggunakan kuasa elektrik. Teknik ini bagi memastikan sate yang dipanggang tidak mentah atau hangus serta tidak mengeluarkan asap yang banyak. Seorang operator mampu menyediakan 60 cucuk sate dalam masa sejam sahaja. Mesin ini juga menggunakan sistem timer di mana pengguna boleh melaraskan tempoh masa untuk memanggang sate. Ia menghasilkan sate yang bersih dengan kualiti konsisten dan menepati akan faktor keselamatan makanan. Mesin ini sesuai digunakan oleh pengusaha kecil atau sederhana yang kekurangan tenaga kerja bagi proses menyucuk sate. Alat ini merupakan mesin yang mudah alih dengan kemampuan memanggang secara berterusan dan yang penting menghasilkan kualiti sate panggang yang sekata. Mesin ini mudah dibersihkan dan juga mudah untuk dikendalikan.*

**Kata kunci:** mesin pencucuk dan pembakar sate, prototaip

# Profile Analysis of Students' Creative Problem-Solving Skills in Reaction Rate Topic Based on the Results of Development of Integrated Contextual-Based Test Instruments Indicators of Mathematical Modeling and Logical Framework

Nurkintan Aprilia  
Students from the Master's  
Study Program in Chemistry  
Education, Postgraduate  
Universitas Negeri Semarang  
Indonesia  
(024) 8440516  
nurkintanapriliana@students.un  
nes.ac.id

Endang Susilaningsih  
Lecture from the Master's  
Study Program in  
Chemistry Education,  
Postgraduate  
Universitas Negeri  
Semarang, Indonesia  
(024) 8440516  
endang.arkan@gmail.com

Sudarmin  
Lecture from the Master's  
Study Program in  
Chemistry Education,  
Postgraduate  
Universitas Negeri  
Semarang, Indonesia  
(024) 8440516  
sudarmin@mail.unnes.ac.id

## Abstract

*Creative problem-solving skills are 21<sup>st</sup> century skills that students must have and cannot be avoided because they are very important for survival. These skills are related to the skills of writing mathematical models and reasoning (logic). For these skills to be measurable, this study aims to analyse the profile of students' creative problem-solving skills based on student responses from the results of developing contextual-loaded test instruments that are integrated with mathematical modelling indicators and logical frameworks. This development research refers to the ADDIE model design by involving 180 students of class XI MIPA SMA. Data collection techniques using the test method. The instruments used include the Two-Tier Digital Test Complex (TTDTC) instrument, teacher interview sheets, and expert validation sheets. The data analysis technique used classical analysis. The results showed that the instrument that had been tested for feasibility based on content validation by six validators with a score of 40.83 was in the very valid category. The results of the analysis of students' creative problem-solving abilities showed a high category of 44% (79 out of 180 students), a medium category of 27% (49 out of 180 students), and a low category of 29% (52 out of 180 students).*

**Keywords:** *Creative Problem-solving, Logic Framework, Mathematical Modelling Indicator, Two-Tier Digital Test Complex*

## Development of Smart Potato Wedges Cutter

Tan Chin Chai  
Department of Mechanical  
Engineering,  
Seberang Perai Polytechnic  
Jalan Permatang Pauh,  
Pulau Pinang  
cctan@psp.edu.my

### Abstrak

*The Smart Potato Wedges Cutter can be a machine help to enhance productivity of potato wedges either in the industry or small snack entrepreneurs such as restaurant, cafeteria, fast food store and so on. By using this smart potato wedges cutter can save the operation time if compared to the manual cutting method using hand and knife. In addition, the problem of getting injured during the cutting process can be minimized because this cutter is completed with personnel protective equipment. This smart potato wedges cutter is able to cut 2 pieces of potatoes at one time cycle, the output of cutting process is 8 slices from each potato. Hence, it also reduces the hire of manpower. The methodological process is separated into two sections which is the main structure of the body and electricity controller unit. As the test result, the smart potato wedges cutter can work and functioning very well when tested on operation load, potato holder, cutting blade and the electricity controller unit. The smart potato wedges cutter also able to cut 2 pieces of potatoes at once successfully, easy to operate, durable cutter is rust-proof and easy to clean after using. The output of potato wedges cut can get very nice shape and uniformly size. Plus, featuring is stainless steel body, this heavy-weight material ensure stability when process in running.*

**Keyword:** potato, wedges, cutter

## Four Stroke Engine for STEM

Maizul Afzairizal Mohd  
Adnan  
Politeknik Seberang Perai,  
Jalan Permatang Pauh,  
Pulau Pinang  
+6019-5609961  
maizul@psp.edu.my

Mohd Azhar Abd Aziz  
Politeknik Seberang Perai,  
Jalan Permatang Pauh,  
Pulau Pinang  
azhar@psp.edu.my

Nur'ain Natasha Shaari  
Hospital Universiti Sains  
Malaysia, Kubang Kerian,  
Kelantan, Malaysia  
chnurain@usm.my

### Abstract

*Current enrolment in engineering and technology based on Polytechnic program is declining every year. This is contributed by the fact that schools are offering lesser science stream class due to less interest from students. This is mostly due to perception that Science, Technology, Engineering and Mathematic (STEM) is more difficult than other technical and business stream. Furthermore, 'classroom' based teaching of STEM is not suitable which causing students to feel bored. Therefore, this project aimed to make learning process fun, targeted for young primary and secondary school to encouraging them to explore the excitement in engineering process. It also provides the contextual learning to make the teaching and learning more interesting and easier to comprehend. At the same time the project is also can help children with special needs (i.e., autism) in their learning process. It is hoped that this project can help in nurturing interest in STEM, specifically in mechanical fields from the early stage of learning.*

**Keywords:** *STEM, 3D modelling, four-stroke engine, autism*

# **Pemahaman Pelajar-pelajar Semester Satu Politeknik Muadzam Shah Tentang Rukhsah Solat Jamak dan Qasar**

Ramli Bin Omar  
Politeknik Muadzam Shah  
Lebuhraya Tun Razak, 26700 Muadzam  
Shah, Pahang  
+60199814730  
ramliomar@pms.edu.my

Rohani Binti Abd Razak  
Politeknik Muadzam Shah  
Lebuhraya Tun Razak,  
26700 Muadzam Shah, Pahang  
rohani.abdrzak@pms.edu.my

## **Abstrak**

*Kajian ini merupakan satu kajian tinjauan umum untuk mengenalpasti pengetahuan dan pemahaman pelajar-pelajar semester satu Politeknik Muadzam Shah berkaitan rukhsah solat jamak dan qasar. Kajian ini juga untuk mengenalpasti sejauhmana pengamalan pelajar berkaitan Solat Jamak dan Qasar. Seramai 100 orang responden dari kalangan pelajar Semester satu Politeknik muadzam shah, Jabatan Dalam kajian ini. Kajian ini dilakukan secara kuantitatif dengan menggunakan soal selidik sebagai instrumen kajian yang mengandungi 25 soalan yang berkaitan pengetahuan am pelajar tentang solat jamak dan qasar, kedua kefahaman pelajar tentang cara dan kaedah mengerjakan solat jamak dan qasar dan yang ketiga pengamalan dan praktikal pelajar tentang solat jamak & qasar. Data kajian ini telah dianalisis menggunakan perisian Statistical Package of Social Sciences (SPSS) versi 16.0 bagi mendapatkan kekerapan, min dan sisihan piawai. Dapatan kajian mendapati pelajar kurang memahami cara atau kaedah melaksanakan solat jamak & qasar dengan betul. Melalui kajian ini juga dapat melihat sejauh mana pengetahuan dan pengamalan pelajar dalam konteks pelaksanaan solat jamak dan qasar dengan betul. Kajian lanjutan dicadangkan untuk kajian pada masa akan datang.*

**Kata kunci:** rukhsah solat, jamak & qasar, pemahaman & aplikasi dalam permusafiran

## STEM Integrated Learning: Mechanical Hands

Anisah Binti Jawawi  
Jabatan Matematik Sains  
& Komputer  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh  
+60138003040,  
anisah@pkb.edu.my

Wan Siti Rodziah Binti  
Mohd Nasir  
Jabatan Matematik Sains  
& Komputer  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh  
+60139300659,  
rodziah@pkb.edu.my

Norainin Binti Ahamed  
Jabatan Matematik Sains  
& Komputer  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh  
+60199111400,  
norainin@pkb.edu.my

### Abstract

*According to Jamaluddin Muhammad (2014), Malaysia aims for 60 percent of its children and young people to take up STEM education and career for a better future of the country. Students who engage in STEM learning will develop their leadership character and adapting well to the teamwork. Their research and technological skills can be significantly increased together with their communication and presentation skills. Later on, students will evolve a successful shift from the academic environment to the workplace. To this end, Politeknik Kota Bharu takes the full responsibility to enhance the engagements through hands-on activities and scientific innovations. As for Engineering Science course (DBS10012), students are required to infuse science and engineering in their project. For this purpose, they manage to come out with the idea of 'Mechanical Hands' and seems to be feasible and efficient.*

**Keywords:** *STEM, evolve, hands-on, infuse, feasible*

# The Importance of Organization Behaviour in TVET Education

Nordiana Binti Jamaluddin  
Jabatan Perdagangan  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh, Kelantan.  
+601126019811  
nordiana@pkb.edu.my

Zarina Binti Mohd Noor  
Jabatan Perdagangan  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh, Kelantan.  
zarinanoor@pkb.edu.my

## Abstract

*TVET or Technical Vocational Education and Training is originally designed to fulfil the preparation for work. However, during the 20th century, there was the rise of the revolution and innovation of science and technology so a new domain of knowledge is needed to accommodate the new need for the workforce. Then the current focus is not only to fulfil the labour competency from the aspect of technical skill but also is more concerned with aspects of conceptual skill which is included the skills of decision making, problem-solving, organizing, managing and others. The TVET has to cope with the transition from the Industrial Age to the Information Age. So that in the 21st century, the workforce including the technical level requires the individual concerned to work “more with their head than their hand”. One of the fields of study to preoccupy the new generation of the labour force in the Information Age for the trainees/students of TVET is Organizational Behaviour. The content of Organizational Behaviour is overall prepared the knowledge and skill of management for the TVET practitioner which is suitable for being taught in TVET. Many organisations do not matter accounting firms, audit firms even engineering consultants, the need for knowledge of organizational behaviour is vital to organize or manage their companies or firms. Most of the time engineers, architects or other technical experts have to face their employees or subordinates who are “human”, without understanding their employees’ behaviour how the organization can achieve the objective that is already being set up? The employers and employees have to work together if they want to attain the common goal so, that by working along the success or failure of the company will be determined.*

**Keywords:** *TVET or Technical Vocational Education Training, organization behaviour*

## Kajian Keberkesanan Inovasi Turning Cadcam (T-CDM) kepada Pelajar Kejuruteraan

Fahly Khairy Bin Mohd Zain  
Jabatan Kejuruteraan Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh, Kelantan.  
+6013-9365956  
fahly@pkb.edu.my

Mohd Shakirin Bin Ab Rahim  
Jabatan Kejuruteraan Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh, Kelantan.  
+6012-9544432  
shakirin@pkb.edu.my

### Abstrak

*Kajian ini menumpukan keberkesanan inovasi Turning CAD/CAM (T-CDM) kepada pelajar kejuruteraan yang menjuruskan kepada teknologi CAD/CAM di IPT. Inovasi ini telah di uji kepada pelajar yang mengambil kursus CAD/CAM di Politeknik Kota Bharu dan juga kepada pelajar Teknologi Pemesinan Kolej Vakasional Kuala Krai. Sehubungan daripada itu, kajian ini dilakukan bagi mengenal pasti sejauh manakah keberkesanan T-CDM dalam proses pengajaran dan pembelajaran (PnP). Selain daripada itu juga, T-CDM boleh dianggap salah satu inovasi yang berbentuk interaktif yang mengikut trend terkini. Responden kajian, dipilih secara rawak berkelompok yang terdiri daripada 50 orang pelajar yang mengikuti kursus CAD/CAM dan juga pelajar kejuruteraan pemesinan. Kajian ini adalah berbentuk kauntitatif dan instrumen kajian yang digunakan adalah berbentuk soal selidik bagi mendapatkan data. Data yang diperolehi, dikumpul dan dianalisis menggunakan perisian Statistical Package for Science Social (SPSS) bagi mendapatkan nilai skor min dan standard deviation. Dapatan hasil kajian menunjukkan bahawa skor min keseluruhan berada di tahap paling tinggi. Ini telah membuktikan bahawa T-CDM ini adalah satu inovasi berilustrasi yang telah berjaya menarik minat pelajar untuk lebih bermotivasi dalam melaksanakan tugas amali selain dapat meningkatkan kefahaman pelajar dalam mempelajari ilmu CAD/CAM khususnya dalam pembelajaran CNC Turning. Keberkesanan alat bantu mengajar T-CDM ini juga dapat dilihat daripada keputusan peperiksaan akhir pelajar bagi kursus DJF5032 - CAD/CAM yang mana menunjukkan keputusan pelajar bertambah baik dari semester ke semester lain. Di samping itu, pihak Kolej Vakasional juga telah memberi surat penghargaan menperagakui keberkesanan T-CDM dalam memberi kefahaman kepada pelajarannya dalam amali di makmal CNC.*

**Kata kunci:** T-CDM, CAD/CAM, turning, PnP, kejuruteraan



## **Bekalan Kuasa Penjana Mudah Alih**

Badrul Sakinah Binti Hj Sanusi  
Mechanical Engineering Department,  
Seberang Perai Polytechnic,  
Penang, Malaysia  
+6012-5616494  
sakinah@psp.edu.my

### **Abstrak**

*Penjana kuasa merupakan salah satu kemahuan seseorang individu pada masa kini. Penggunaan telefon pintar, tablet dan alat-alat teknologi terkini seperti kamera digital amat memerlukan penjana kuasa apabila gajet tersebut perlu di cas. Pengguna selalunya mengecas alat-alat tersebut dari sumber kuasa yang efektif di soket rumah ataupun kereta. Tetapi apabila berada di luar, masalah mengecas alat tersebut akan menjadi satu masalah apabila tiada sumber bekalan kuasa. Biasanya powerbank boleh digunakan tetapi jika powerbank yang sedia ada tidak dapat mengecas atau tidak mencukupi bekalan kuasa, ia akan menjadi satu masalah yang perlu dihadapi. Bekalan kuasa penjana mudah alih adalah satu projek inovasi yang bertujuan untuk membantu semua yang mahukan bekalan kuasa elektrik untuk mengecas gajet-gajet tersebut terutamanya bagi yang suka beriadah. Projek ini telah dibangunkan untuk mengatasi masalah ini. Bahan-bahan utama yang digunakan untuk membangunkan alat ini adalah panel solar, turbin air, perspeks, powerbank modul, bateri dan sebagainya. Pengujian operasi yang dilakukan membuktikan bahawa alat ini mampu mengecas lebih daripada satu gajet dalam satu masa dan mampu memberi kuasa dengan menggunakan kedua-dua alat iaitu panel solar dan turbin air.*

**Kata kunci:** *bekalan kuasa penjana mudah alih, projek inovasi*

# Water Turbine Kit

Badrul Sakinah Binti Hj Sanusi  
Mechanical Engineering Department,  
Seberang Perai Polytechnic,  
Penang, Malaysia  
+6012-5616494  
sakinah@psp.edu.my

## Abstrak

*Water turbine kit merupakan satu kaedah dalam penjanaan kuasa elektrik bagi tujuan pembelajaran. Penjanaan tenaga elektrik ini menggunakan sumber tenaga daripada air. Kaedah ini adalah lebih menjimatkan kerana tidak perlu mengeluarkan kos yang tinggi dalam mendapatkan sumber kerana sumber air mencukupi dan tidak terhad dalam penggunaannya. Seiring dengan kemajuan yang sedang pesat membangun penggunaan tenaga Elektrik pada hari ini adalah lebih tinggi selari dengan kemajuan teknologi. Permasalahan yang dihadapi oleh semua pihak adalah penggunaan tenaga elektrik yang sehingga tidak mampu dibendung dan penggunaannya menjadi sangat berlebihan. Projek yang telah di laksanakan adalah sebagai alat bantu mengajar untuk semua pelajar yang mengambil kursus mekanikal loji supaya pelajar dapat memahami konsep sebenar penghasilan tenaga elektrik menggunakan air sebagai sumber semulajadi serta dapat memudahkan pensyarah mengajar berkenaan sistem tersebut. Projek ini menggunakan aliran air untuk menggerakkan bilah turbin untuk menghasilkan tenaga elektrik. Bilah turbin disambung pada shaft dan seterusnya disambungkan pada motor. Tenaga yang dihasilkan akan dikumpul pada generator sebelum digunakan.*

**Kata kunci:** *water turbine kit, penjanaan elektrik, alat bantu mengajar*

# Development of Augmented Reality (AR) Application for Practical Learning on Interactive Valve Trainer

Burhanudin Bin Mohamed  
Mechanical Engineering Department,  
Seberang Perai Polytechnic,  
Penang, Malaysia  
+6019-5205173  
burhmohd@gmail.com

Nik Abdullah Bin Nik Hassan  
Mechanical Engineering Department,  
Seberang Perai Polytechnic,  
Penang, Malaysia.  
+60124202109  
nikab@psp.edu.my

## Abstract

*Augmented reality (AR) is one of the biggest rapidly evolving technology trends right now and it's going to get bigger as AR ready smartphones and other devices become more accessible around the world. Educational researchers have been increasingly recognized the new possibilities for teaching and learning provided by this technology. This technology puts the user in the real world, but at the same time is able to see virtual objects that seem to exist in the real world. Integration between virtual objects and the real world is produced using AR Technology as shown from the result of this project. The aim of this project is to assist lecturers during teaching and learning process whether in classroom or other places and to identify if the use of AR technology improves polytechnic students' motivation to learn more about topics related to valve. To this end, studies from different sources and specific articles, along with the latest selected of AR technology applications such as Assemblr were used and evaluated. Additionally, some aspects that should be considered in future research to improve student motivation and its system application were identified.*

**Keywords:** *augmented reality, motivation, Assemblr, technology*

## The Design of Dobby Hand Loom

Akmal Bin Uzir  
Mechanical Engineering Department,  
Seberang Perai Polytechnic,  
Penang, Malaysia  
+6013-4809974  
akmal@psp.edu.my

### Abstrak

*This tool has been designed as a teaching aid for Mechanical Engineering students majoring in Textile at Seberang Perai Polytechnic. It is an innovative product aimed to increase the ability of producing a various fabric designs and production methods. The strength of this tool is the design of doobby mechanism system which is capable to produce three basic types of weaving, namely plain, twill and sateen. Others, the operational of pattern change is easy and less time is lost when the change is made. The functional of doobby mechanism is to open path across and through the warp yarns by raising some warp threads by their harnesses and leaving others down. While the shed is open, the filling yarn is inserted. The shed is then changed as dictated by the pattern. In fact, the minimum number of harness required to produce a basic weave is five; 2 harness for plain weave, 3 harness for twill weave and five harness for sateen weave. However, the existing hand loom in the textile workshop could not meet the requirements due to the limited number of harness which is only four to produce a basic weaving. A set of pre-test and post-test question was used to test the level of students' knowledge. Twenty students were involved as respondents to answer the questions given. The finding show that student's knowledge achievement has increased after innovation is implemented on the existing hand loom.*

**Keywords:** Dobby Hand Loom, Dobby mechanism, teaching aid, weave, plain, twill, sateen, harness

## Faktor dan Cabaran dalam Pembelian Tanpa Tunai Semasa Pandemik Covid-19

Zuraini Binti Abdul Hadi  
Politeknik Kota Bharu,  
KM24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh, Kelantan,  
Malaysia  
012-2667944  
iniaruz5746@gmail.com

Intan Hazlina Binti Ayob  
Politeknik Sultan Haji Ahmad Shah,  
Semambu, 25350 Kuantan,  
Pahang, Malaysia  
+6019-3146100  
intan\_hazlina.poli@mygovuc.gov.my

### Abstrak

*Pembelian tanpa tunai merupakan kaedah pembelian barangan dan perkhidmatan melalui sistem pembayaran elektronik atau pembayaran dalam talian. Semakin ramai pengguna memilih sistem pembelian tanpa tunai terutama semasa pandemik Covid-19. Hal ini kerana pergerakan fizikal dan penggunaan wang tunai berpotensi menjadi medium penyebaran virus Covid-19. Peningkatan pembelian tanpa tunai mutakhir ini didorong oleh pelbagai faktor dan disertai dengan cabarannya. Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti faktor dan cabaran dalam pembelian tanpa tunai semasa pandemik Covid-19. Seramai 225 responden dipilih secara rawak mudah daripada 538 orang kakitangan di Politeknik Kota Bharu, Kelantan. Kajian tinjauan ini berbentuk kuantitatif dan menggunakan instrumen soal selidik untuk mengutip data. Soal selidik kajian diadaptasi daripada penyelidikan terdahulu dan nilai Alpha Cronbach soal selidik ialah 0.84. Data kajian dianalisis secara deskriptif (kekerapan, peratusan, min dan sisihan piawai) dan inferensi (ujian-t dan Anova sehalu). Dapatan kajian menunjukkan bahawa tahap faktor dan cabaran dalam pembelian tanpa tunai adalah tinggi. Faktor paling utama mendorong pembelian tanpa tunai adalah untuk mengurangkan pergerakan fizikal. Manakala cabaran paling utama dalam pembelian tanpa tunai ialah penipuan atau scammer. Ujian-t menunjukkan bahawa tiada perbezaan signifikan faktor dan cabaran dalam pembelian tanpa tunai mengikut jantina. Analisis Anova menunjukkan bahawa faktor pembelian tanpa tunai mempunyai perbezaan yang signifikan mengikut umur, status dan kaedah pembayaran tetapi sebaliknya mengikut kaum dan pendapatan bulanan responden. Dalam cabaran pembelian tanpa tunai pula terdapat perbezaan signifikan mengikut umur, status dan pendapatan bulanan tetapi tiada perbezaan signifikan mengikut kaum dan kaedah pembayaran. Dengan demikian, pandemik Covid-19 telah mendorong pelbagai faktor pembelian tanpa tunai dan menimbulkan cabaran yang tersendiri selaras dengan perkembangan e-ekonomi di Malaysia.*

**Kata kunci:** faktor, cabaran, pembelian tanpa tunai, pandemik Covid-19

## Water Wheel Mini Generator

Fauziah Binti Hamdan  
Jabatan Kej.Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh, Kelantan  
Malaysia  
+60199199323  
fauziah@pkb.edu.my

Suraya Binti Mustafa  
Jabatan Kej.Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh, Kelantan  
Malaysia  
+60137708906  
suraya@pkb.edu.my

Ahmad Farudzi Bin Azib  
Jabatan Kej.Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh, Kelantan  
Malaysia  
+60139221971  
suraya@pkb.edu.my

### Abstrak

*Water Wheel secara umumnya adalah kincir yang menggunakan kuasa hidro dan digunakan dalam penjanaan kuasa elektrik. Satu projek untuk membangunkan Water Wheel Mini Generator mesra pengguna telah dijalankan. Ia adalah merupakan satu projek yang mempunyai ciri mesra pengguna, mudah alih serta mudah dikendalikan. Untuk membangunkan projek ini, rim basikal telah digunakan sebagai komponen utama bagi menghasilkan roda air kerana ia mudah diperolehi selain dapat mengamalkan konsep kitar semula. Projek Water Wheel Mini Generator ini dibangunkan dengan menyambungkan roda air iaitu modifikasi rim basikal dilengkapi pengaut kepada sistem tali sawat dan motor DC dan seterusnya akan menyalakan mentol. Projek ini kemudiannya diuji dengan memantau tempoh nyalaan mentol dan didapati mampu beroperasi dengan baik. Hasil ujikaji menunjukkan Water Wheel Mini Generator ini beruapaya menyalakan mentol dengan purata masa 44.15 saat melalui tiga siri pemerhatian. Ini menunjukkan bahawa Water Wheel Mini Generator berciri mesra pengguna boleh dibangunkan dan digunapakai.*

**Kata kunci:** *water wheel mini generator, penjanaan elektrik*

## **Sliver Drafting Education Kit (Cotton Spinning Process)**

Khairuddin Bin Ishak  
Jabatan Kejuruteraan Mekanikal,  
Politeknik Seberang Perai,  
Pulau Pinang, Malaysia  
+60194746245  
khairuddin@psp.edu.my

### **Abstrak**

*Alat Bantuan Mengajar Drafting adalah satu alat bantuan pembelajaran yang direka bentuk bagi memudahkan kefahaman pelajar berkenaan proses drafting yang berlaku dalam proses pembuatan yarn menggunakan kaedah konvensional iaitu proses spinning. Proses drafting berlaku di mesin combing, mesin drawing, mesin roving dan mesin ring spinning. Proses drafting dilakukan untuk menyelarikan dan meluruskan serat. Selain itu ia juga berfungsi untuk menyeragamkan ketumpatan sliver. Proses drafting melibatkan penggunaan 3 set minima roller di mana set roller belakang lebih perlahan berbanding set roller tengah dan set roller tengah lebih perlahan dibandingkan dengan set roller hadapan. Drafting di mesin combing dan drawing melibatkan 4 sliver atau lebih dimasukkan ke set roller belakang dan akan melalui set roller tengah dan hadapan. Disebabkan perbezaan kelajuan roller, hasil yang keluar melalui set roller hadapan akan menjadi 1 sliver. Drafting di mesin roving dan ring spinning melibatkan hanya 1 sliver yang akan melalui ke tiga-tiga set roller di mana hasil proses drafting akan menghasilkan roving strand yang lebih kecil dan hasil akhir proses spinning iaitu yarn. Bagi kefahaman pelajar, alat bantuan ini hanya direka bagi tujuan drafting sliver yang melibatkan kemasukkan 4 sliver menjadi 1 sliver. Hasil pendedahan kepada pelajar, didapati pelajar lebih mudah untuk memahami konsep drafting yang digunakan dalam proses spinning.*

**Kata kunci:** proses drafting, set roller, kelajuan roller

## Sugar Palm Fiber Carding Machine

Khairuddin Bin Ishak  
Jabatan Kejuruteraan Mekanikal,  
Politeknik Seberang Perai,  
Pulau Pinang, Malaysia  
+60194746245  
khairuddin@psp.edu.my

### Abstrak

*Mesin Carding adalah mesin yang digunakan bagi menyuraikan gumpalan serat yang tidak teratur kepada serat yang terpisah secara individu dan selari antara satu sama lain. Serat-serat dari serat semulajadi mempunyai serat yang tidak teratur. Bagi memudahkan proses pembuatan yarn, serat-serat ini perlu diselarikan dan dipisahkan kepada serat-serat individu. Mesin Carding yang biasa digunakan untuk menselarikan serat-serat kapas dikenali sebagai Revolving Flat Carding Machine. Sugar Palm Fiber Carding Mesin ini direkabentuk bagi memproses serat-serat Sugar Palm dalam bentuk gumpalan menjadi serat-serat yang selari dan terpisah secara individu. Menggunakan kaedah manual dalam menyikat serat-serat sugar palm akan mengambil masa dan membuang tenaga pekerja. Kaedah yang digunakan pada mesin ini adalah menggunakan tiga set selinder yang dipasang spike dan digerakkan oleh motor elektrik. Serat Sugar Palm kering yang telah siap diproses dari pokok akan dimasukkan pada selinder belakang yang dikenali sebagai selinder licker-in dan seterusnya menghantar serat ke selinder ke dua yang dikenali sebagai selinder utama. Seterusnya serat akan dihantar ke selinder doffer untuk dikeluarkan. Tindakan spike yang ada pada setiap selinder menyikat serat-serat Sugar Palm akan menghasilkan serat yang tersusun selari dan terpisah secara individu. Dapatan ini membuktikan mesin Carding Sugar Palm ini mampu menjimatkan masa operasi dan meningkatkan produktiviti berbanding kaedah manual.*

**Kata kunci:** mesin carding, serat sugar palm



# Implementasi Realistic Mathematics Education (RME) untuk Meningkatkan Karakter Tanggung Jawab Siswa

Desy Wulandari  
Magister Pendidikan Matematika  
Universitas Syiah Kuala,  
Banda Aceh, Indonesia  
(024)085358385880  
desyw72@gmail.com

Rahmah Johar  
Magister Pendidikan  
Matematika, Universitas  
Syiah Kuala, Banda Aceh,  
Indonesia

## Abstrak

*Tanggung jawab merupakan karakter yang harus dimiliki oleh setiap individu, namun masih banyak yang guru belum mengembangkan karakter tanggung jawab melalui proses pembelajaran. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui Realistic Mathematics Education (RME). Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian dilakukan pada 16 siswa kelas II sekolah dasar Kota Lhokseumawe, Aceh, Indonesia. Data yang dikumpulkan adalah karakter tanggung jawab siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan instrumen lembar observasi, dan catatan lapangan. Hasil penelitian menunjukkan karakter tanggungjawab siswa berada pada kategori baik.*

**Kata kunci:** *karakter tanggung jawab, Realistic Mathematics Education (RME)*

# Respon Siswa Terhadap Penggunaan Video Tutorial untuk Menguji Kemampuan Spasial

Rikza  
Magister Pendidikan Matematika  
Universitas Syiah Kuala,  
Banda Aceh, Indonesia  
teukurikza@gmail.com

Rahmah Johar  
Magister Pendidikan  
Matematika, Universitas  
Syiah Kuala, Banda Aceh,  
Indonesia

## Abstrak

*Kemampuan spasial memiliki hubungan yang positif dengan keberhasilan akademik. Kemampuan spasial sulit dilakukan jika mengandalkan tes dalam bentuk print out (paper-pencil). Salah satu cara untuk menguji kemampuan spasial siswa adalah melatih mereka menyelesaikan soal tes kemampuan spasial secara online. Namun belum tersedia video tutorial untuk menjelaskan petunjuk mengerjakan tes spasial secara online. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui respon siswa terhadap video tutorial dan dampaknya terhadap pengujian kemampuan spasial secara online. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XII SMA di Banda Aceh, Indonesia. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Data dikumpulkan melalui tes dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 19 siswa hanya terdapat 3 siswa yang memahami informasi yang ada pada video tutorial sehingga mereka yang mampu menjawab tes kemampuan spasial. Selebihnya, 16 siswa tidak memahami penjelasan dari video tutorial yang ditayangkan sehingga mengakibatkan siswa tidak mampu menjawab soal tes kemampuan spasial tersebut. Hasil penelitian ini perlu ditindaklanjuti dengan cara merevisi video tutorial sehingga mudah dipahami oleh siswa.*

**Kata kunci:** video tutorial, kemampuan spasial

## Inovasi High Definition Audio Mixer for Teacher

Mat Sazilin Bin Ayub  
Kolej Komuniti Besut  
Jalan Tingkat 2 & 3,  
Bangunan Baitul Ehsan  
Jalan Besar 22000 Jerneh  
Terengganu  
017-3744566  
sazilin.kkbest@gmail.com

### Abstrak

*High definition Audio Mixer for Teacher adalah satu alat inovasi yang digunakan untuk mengawal audio luaran terus ke laluan mic yang sedia ada pada sistem pembesar suara biasa. Ini adalah kerana pada kebiasaannya pengguna terpaksa menggunakan wayer berlainan untuk menghantar isyarat audio dari laptop ke amplifier. Dengan adanya alat inovasi ini dapat mengatasi masalah wayer yang panjang dan suara yang tidak dapat dikawal semasa proses pengajaran dan pembelajaran. Alat inovasi ini terbahagi kepada empat bahagian utama iaitu pencampur suara, pengubah 3 ton suara, pemilihan isyarat suara tepat atau terbalik dan penyah gangguan isyarat bunyi hasil dari arus terus punca masukan signal suara. Ini adalah kerana setiap isyarat audio mempunyai kadar suara bass, mid dan treble yang berbeza. Pencampur suara berketepatan tinggi ini hanya menggunakan komponen yang mudah di dapati di pasaran. Produk inovasi ini amat bermanfaat kepada semua pusat pengajian, jurutera sistem audio dewan, bilik kuliah juga mudah dimiliki kerana harganya yang amat murah serta mudah diselenggara. Melalui kajian yang telah dilaksanakan di Kolej Komuniti Seluruh Negeri Kelantan di dapati bahawa tahap penggunaan High definition Audio Mixer for Teacher adalah berada pada tahap yang tinggi iaitu 92.31 peratus.*

**Kata kunci:** *high definition audio mixer for teacher, pengajaran dan pembelajaran*

## Students' Adaptive Reasoning in Solving Pythagoras Theorem Problems Viewed by Self-Efficacy

K A Fitri

Departemen Pendidikan  
Matematika, Universitas  
Pendidikan Indonesia, Jl.  
Dr. Setia Budhi No. 229,  
Bandung 40154, Indonesia  
khalukaahsana@gmail.com

S Prabawanto

Departemen Pendidikan  
Matematika, Universitas  
Pendidikan Indonesia, Jl.  
Dr. Setia Budhi No. 229,  
Bandung 40154,  
Indonesia

E C Mulyaning

Departemen Pendidikan  
Matematika, Universitas  
Pendidikan Indonesia, Jl.  
Dr. Setia Budhi No. 229,  
Bandung 40154,  
Indonesia

### Abstract

*Adaptive reasoning is the capacity of reflecting, explaining, justifying, and thinking logically about concepts and situations. It is one of mathematical proficiency strands and helps student constructing their idea in solving mathematics problems. In the other hand, self-efficacy refers to the people's beliefs about their capabilities to solve specific problem. This study was conducted to analyses students' adaptive reasoning in solving Pythagoras Theorem viewed by self-efficacy. There were 15 graders of secondary school participated as the subject. Then several steps were implemented in conducting the study; formulating the problems, conducting the test, and interview. The problems were formulated based on adaptive reasoning indicators and Pythagoras Theorem. They were validated by two lecturers and two teachers. Then the tests were consisted of two parts; answering self-efficacy questionnaire during 5 minutes and the problems for 20 minutes. Finally the interview was held based on student answer sheet. The result of the study showed that students with high self-efficacy tends to have a good adaptive reasoning, meanwhile those who have average and low self-efficacy tends not able to use their adaptive reasoning well.*

**Keywords:** *Pythagoras Theorem, self-efficacy*

## Smart Electric Car Tyre Aids

Tan Chin Chai  
Department of Mechanical  
Engineering,  
Seberang Perai Polytechnic  
Jalan Permatang Pauh,  
Pulau Pinang, Malaysia.  
+60195505975  
cctan@psp.edu.my

Koh Foo Hin  
Department of Mechanical  
Engineering,  
Seberang Perai Polytechnic  
Jalan Permatang Pauh,  
Pulau Pinang, Malaysia.

Ts. Wong Chun Fong  
Department of Mechanical  
Engineering,  
Seberang Perai Polytechnic  
Jalan Permatang Pauh,  
Pulau Pinang, Malaysia

### Abstract

*Flat tyre or puncture is a common incident that will occur on the road. Flat tyre is also one of the main causes of road accidents. However, the problem faced by most of the elderly and ladies is the difficulties of using manual screw jack as it's hard to work at a lowlevel position and required more effort or strength in changing tyre. Smart electric car tyre aids have been developed to help solving flat tyre problems that occurred on the road and to reduce human energy when lifting car tyres. Smart electric car tyre aids are completed with electric screw jack, electric tyre wrench, electric air pump, lamp and tubeless puncture repair kit. The smart electric car tyre aids work by plugging in the cable to the cigarette lighter car power supply 12V in the car. Smart electric car tyre aids is easy to use, compactable which made it easy to carry and stored in the car. The smart electric car tyre aids can be an essential tool for all vehicles weight under 2 tons. This aids is very useful and able to help anyone, especially the elderly and ladies in changing flat tyre. This smart electric car tyre aids also suitable for small industries such as car tyre workshops. During all the tests, it functioned well without any malfunction neither on electric screw jack nor electric tyre wrench. As a conclusion this aids is easy to work, reduced human energy and protect body from injury.*

**Keyword:** smart, car, tyre

# Kajian Daya Seretan Terhadap Model Kenderaan yang Berbeza Kategori Melalui Kaedah Eksperimen Terowong Angin Mini

Ahmad Zhafran Bin Yusof  
Jabatan Kej.Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh, Kelantan  
Malaysia  
+60132002530  
zhafran@pkb.edu.my

## Abstrak

*Dalam bidang automotif, aerodinamik merupakan satu bentuk kajian tentang ciri-ciri atau sifat aliran udara pada sekitar badan kenderaan dalam keadaan bergerak. Kehadiran aerodinamik memberi kesan kepada faktor-faktor seperti penjimatan bahan api, kestabilan, gegaran, dan pengendalian kenderaan. Dalam kajian ini, ianya meliputi proses reka bentuk dan fabrikasi terowong angin berskala kecil yang berukuran 20cm x 20cm x 50cm dan rekaan terowong angin dilakarkan dengan menggunakan perisian Autodesk Inventor Professional 2021. Eksperimen dijalankan untuk mencari daya seretan bagi beberapa model kenderaan iaitu Sedan, Hatchback, SUV dan Trak pikap yang diuji di dalam terowong angin mini yang berskala 1:35 daripada saiz sebenar. Asap vape digunakan untuk melihat dengan lebih jelas pergerakan udara yang merentasi permukaan badan kenderaan. Gambaran pergerakan udara pada setiap model kenderaan ditangkap dengan menggunakan kamera. Kemudian, kawalan kelajuan kipas pada corong terowong ditetapkan melalui pelarasan pada regulator dengan variasi kelajuan 10 m/s, 15 m/s dan 20 m/s dan anemometer digunakan untuk mengukur beberapa parameter seperti kelajuan angin, tekanan angin dan suhu udara didalam terowong angin mini. Data yang lengkap dikumpul dan dianalisis bagi mendapatkan purata daya seretan bagi keempat-empat model kenderaan tersebut. Hasil keputusan eksperimen dibandingkan dengan model kenderaan hatchback mempunyai purata daya seretan yang paling rendah iaitu 0.063 N manakala purata daya seretan bagi model trak pikap adalah yang paling tinggi iaitu 0.108 N.*

**Kata kunci:** aerodinamik, terowong angin mini, daya seretan, model kenderaan

## Pengesan Alkohol Kabin Kenderaan

Muhamad Shah Rul Bin Kamaruddin  
Jabatan Kej.Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh, Kelantan  
Malaysia  
shahruljkm@pkb.edu.my

Tengku Azmie Bin Raja Hassan  
Jabatan Kej.Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh, Kelantan  
Malaysia

### Abstrak

*Pengesan alkohol dibangunkan adalah untuk mengelakkan pemandu memandu kenderaan di bawah pengaruh alkohol. Pengaplikasian arduino mega, raspberry pi, pemasangan penderia MQ-3, digunakan sebagai medium untuk meningkatkan taraf keselamatan pengguna kenderaan. Penderia MQ-3 digunakan untuk mengesan kandungan alkohol dan mengambil data kandungan alkohol yang ada di dalam sampel udara. Bacaan yang diambil adalah dalam julat voltan. Penderia MQ-3 diletakkan di atas stereng kenderaan, bagi mengesan nafas pemandu dengan tepat dan stereng adalah tempat yang paling hampir dengan mulut pemandu apabila bernafas. Sistem ini beroperasi apabila mengesan kehadiran alkohol pada tahap 0.08% dan ke atas. Kenderaan tidak akan dapat dihidupkan selagi sistem mengesan kehadiran alkohol. Manakala sekiranya semasa pemanduan, sistem mengesan kehadiran alkohol, enjin kenderaan akan dimatikan dalam masa 30 saat.*

**Kata kunci:** *Arduino mega, raspberry pi, penderia MQ-3*

# The Application of a Problem-Based Learning Model Integrated with Sustainable Development to Improve Students' Ecological Knowledge

Legian Setyorini  
Student of Chemistry  
Education Study  
Program,  
Postgraduate  
Universitas Negeri  
Semarang  
Semarang 50237,  
Indonesia  
(024) 8440516  
legiansetyorini@stu-  
dents.unnes.ac.id

Sudarmin  
Lecturers of  
Chemistry Education  
Study Program,  
Postgraduate  
Universitas Negeri  
Semarang, Indonesia  
+6281225789491  
sudarmin@mail.unne-  
s.ac.id

Endang  
Susilaningsih  
Lecturers of  
Chemistry  
Education Study  
Program,  
Postgraduate  
Universitas Negeri  
Semarang,  
Indonesia  
endang.arkan@g-  
mail.com

Susilaningsih  
Lecturers of  
Chemistry  
Education Study  
Program,  
Postgraduate  
Universitas Negeri  
Semarang,  
Indonesia

## Abstract

*This type of research is a quantitative research that describes the effectiveness of the problem-based learning model integrated with sustainable development (SDGs) in increasing the ecological knowledge of class XI students of SMA Kebon Dalem. The subjects in this study were 20 students of class XI of SMA Kebon Dalem Semarang for the 2021/2022 academic year. This study used a total sampling technique to use all students as samples. The data collection technique used in this study is a test method. The instrument used in the research is a description of ecological knowledge. The data of the pretest and posttest results were analyzed using the t-test. The significant value from the normality test result is 0.383 for the pretest and 0.07 for the posttest. A significance (2-tailed) result of  $0.000 < 0.05$  indicates a significant difference between the pretest and posttest. It means that the problem-based learning model integrated with sustainable development (SDGs) has a substantial impact on improving students' ecological knowledge.*

**Keywords:** *problem-based learning, SDGs, ecological knowledge*



# Faktor-faktor Kejayaan Kritikal Ketersediaan Komponen-komponen Sistem Bangunan Berindustri di Tapak Bina: Kajian Kes di Pulau Perhentian, Terengganu, Malaysia

Abu Hanifah Yusof  
Jabatan Kej.Awam  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh, Kelantan  
Malaysia  
+60139391081  
abuyusof@gmail.com

Mohd Hanizun Hanafi  
Fakulti Senibina dan Ekistik,  
Univesiti Malaysia Kelantan,  
Karung Berkunci No. 01,  
16300, Bachok, Kelantan,  
Malaysia  
hanizun.h@umk.edu.my

Zulfarahim Hibadullah  
Jabatan Kej.Awam  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh, Kelantan  
Malaysia  
zulfarahim@pkb.edu.my

## Abstrak

*Pembinaan merupakan salah satu industri penyumbang terpenting kepada ekonomi sesebuah negara. Keadaan ini wujud kerana industri pembinaan mampu membekalkan modal tetap kepada industri-industri lain seperti gudang, kedai dan pejabat. Selain itu, ianya berkeupayaan menyediakan sistem rangkaian pengangkutan dan infrastruktur yang sangat penting ke arah menyediakan kitaran pembekalan yang cekap dan berkesan dalam sesebuah eko sistem perniagaan itu. Pulau Perhentian di Terengganu merupakan salah satu lokasi tarikan pelancongan yang tersohor di negara ini. Ini kerana pantainya menyediakan persekitaran yang cantik; malah kehidupan di lautan senang untuk diterokai kerana kejernihan air disekeliling pulau itu. Sistem Bangunan berindustri tidak mampu dinafikan kepentingannya ke arah merencanakan pencapaian objektif-objektif pembangunan sesebuah negara itu termasuk di Malaysia. Malah, sistem ini telah diberi nafas baru dalam rancangan pembangunan industri pembinaan sejak akhir-akhir ini untuk memperkasa sumbangannya kepada negara ini. Ketersediaan bahan-bahan binaan yang akan diperolehi dari tanah besar semanjung Malaysia merupakan salah satu elemen terpenting terhadap kejayaan prosedur pemasangan komponen-komponen sistem bangunan berindustri ini. Oleh itu, objektif kajian ini adalah untuk mengenalpasti faktor-faktor kejayaan kritikal ketersediaan komponen-komponen sistem bangunan berindustri ini di tapak bina Pulau Perhentian, Terengganu. Untuk mencapai objektif kajian ini, kajian secara kualitatif iaitu secara temubual secara berstruktur dengan enam belas (16) orang kontraktor binaan, tiga (3) masing-masing daripada syarikat pembekal dan kapal pengangkut atau 'barge' yang terlibat secara langsung dengan aktiviti pembekalan komponen-komponen sistem binaan berindustri ini telah dijalankan. Tujuh (7) faktor kejayaan yang sangat kritikal telah dikenalpasti iaitu: 1) Pematuhan arahan kerajaan; 2) Perancangan dan penjadualan; 3) Kedudukan kewangan semasa pihak kontraktor; 4) Hubungan (toleransi) antara kontraktor dan pembekal; 5) Ketersediaan komponen-komponen; 6) Ketersediaan kapal pengangkut dan jentera; dan 7) Keadaan cuaca. Faktor-faktor kejayaan kritikal ini boleh dijadikan asas berguna dalam menyediakan persekitaran perlaksanaan projek berasaskan sistem bangunan berindustri yang lebih berkesan di pulau pada masa akan datang.*

**kata kunci:** faktor-faktor kejayaan kritikal, komponen-komponen, sistem bangunan berindustri, Pulau Perhentian, Terengganu

## Laman Web Pogram Mini Project: Inovasi dalam Pelaksanaan Program Kecemerlangan Pelajar

Nurliyana Husna Binti Ramli  
Jabatan Matematik Sains & Komputer  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh  
+60199100694,  
nurliyana@pkb.edu.my

Mohd Faizal Bin Ismail  
Jabatan Matematik Sains & Komputer  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh  
+60129664997,  
faizaljmsk@pkb.edu.my

### Abstract

*Perkembangan teknologi maklumat banyak mempengaruhi budaya kehidupan masa kini sehingga menjadikan penggunaan aplikasi dalam talian sebagai anjakan baru dalam sektor pendidikan. Justeru itu Jabatan Matematik, Sains dan Komputer (JMSK) Politeknik Kota Bharu (PKB) mengambil inisiatif untuk melaksanakan program kecemerlangan pelajar dalam talian. Laman web Program Mini Projek ialah satu inovasi dalam melaksanakan program pelajar yang dilaksanakan oleh JMSK. Dibangunkan dengan menggunakan perisian Google Sites, ia dapat berfungsi sebagai satu platform yang mudah untuk dicapai oleh semua peserta program khususnya dan semua pensyarah dan pelajar kursus DBS10012-Sains Kejuruteraan yang lain amnya. Para peserta juga dapat mengetahui segala informasi berkaitan dengan program dengan lebih mudah. Selain daripada itu, laman web ini juga dapat memudahkan para juri untuk mengadili mini projek yang telah dibangunkan kerana semua video mini projek dan borang markah telah dimuat naik di platform. Program Mini Projek di bawah seliaan kursus DBS10012 dapat membina pelajar untuk berfikir dengan lebih kreatif dan inovatif. Selaras dengan penekanan terhadap STEM yang diterapkan di institusi pendidikan. JMSK turut mengambil pendekatan untuk meluaskan lagi pendedahan teknologi dalam kalangan pelajar. Dengan pembangunan laman web bagi program ini, segala maklumat mengenai Program Mini Projek juga dapat dicapai oleh semua warga PKB dan insitusi lain.*

**Kata kunci:** laman web, Google Sites, dalam talian

# Kesan Pendekatan Hibrid Kemahiran Asas Penguasaan Bola Menggunakan Modul F-WBL4C Terhadap Pelatih Bawah 15 Tahun

Ts Dr Md Baharuddin Bin Abdul Rahman  
Universiti Sains Malaysia  
11800 Minden, Penang, Malaysia  
+601111535950  
mdbahar@usm.my

Mohd Fairuz Bin Samsudin  
Universiti Sains Malaysia  
11800 Minden, Penang, Malaysia  
+6 0195781522  
fairuz80@student.usm.my

## Abstrak

*Tujuan utama kajian ini adalah untuk mengenal pasti tahap kompetensi pelatih bawah 15 tahun dalam kemahiran teknikal asas penguasaan bola dalam permainan bola sepak kumpulan A yang menerima latihan daripada jurulatih yang mempunyai sijil grassroot bola sepak kelas C daripada FAM dan kumpulan B yang menerima latihan daripada jurulatih yang tidak memiliki sijil grassroot kelas C daripada FAM menggunakan modul hibrid F-WBL4C (Football Work Based Learning For Community). Kajian kuantitatif menggunakan kaedah tinjauan normatif bagi memperoleh data secara terus daripada subjek. Kaedah persampelan bertujuan atau 'purposive sampling' digunakan dalam memilih sampel yang terdiri daripada 50 orang pelatih bola sepak bawah 15 tahun secara atas talian. Data mentah yang diperoleh hasil daripada kajian telah dianalisis secara statistik deskriptif. Dapatan kajian ini menunjukkan Min (purata) markah ujian kompetensi pelatih dalam kemahiran sentuhan utama pasca lanjutan kumpulan A ialah 3.53 manakala kumpulan B pula ialah 3.58. Perbezaan min adalah diperoleh dengan menolak min markah kumpulan A dengan min markah kumpulan B iaitu 3.53-3.58. Nilai  $t$  negatif menunjukkan min markah bagi kumpulan A adalah lebih rendah berbanding kumpulan B. Ini menunjukkan kumpulan B yang dilatih oleh jurulatih yang mempunyai sijil grassroot bola sepak kelas C daripada FAM lebih kompeten berbanding kumpulan A iaitu dinilai oleh jurulatih yang tidak memiliki sijil grassroot kelas C daripada FAM. Hasil kajian juga menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan antara kumpulan kajian. Implikasi dari kajian ini, Modul F-WBL4C (Football-Work Based Learning) dibangunkan untuk membantu jurulatih dalam proses pengukuhan dan pengayaan kemahiran teknikal bola sepak sentuhan utama secara pembelajaran hibrid.*

**Kata kunci:** pembelajaran berasaskan kerja, pembelajaran hibrid, bola sepak, penilaian berkala

# **Kesan Pengajaran & Pembelajaran Melalui Medium Atas Talian Menurut Teori Penerimaan Teknologi (TAM) bagi Kursus Pendidikan Islam Di Kolej Komuniti Pasir Mas dan Kolej Komuniti Cawangan Rantau Panjang**

Wan Nasir Bin Wan Tih  
Kolej Komuniti Pasir Mas  
Lot 3113-3116, Tmn Sri Kota Pasir Pekan  
16250 Wakaf Bharu, Kelantan  
+60 19-981 8483  
wannasir@kkpmas.edu.my

Mohd Azian Bin Husin @ Che Hamat  
Kolej Komuniti Cawangan Rantau  
Panjang  
+6 0195781522  
azian@kkpmas.edu.my

## **Abstrak**

*Kesan penularan COVID-19 pada tahun 2020 telah menyebabkan proses pembelajaran dan pengajaran kalangan pelajar IPT khususnya Kolej Komuniti menerima kesan yang signifikan terhadap proses tersebut. Kesan tersebut menyebabkan berlaku masalah kepada pensyarah dan pelajar dalam aspek logistik dan komunikasi kerana kekurangan akses internet. Manakala berlaku salah anggapan pensyarah dan pelajar untuk menunjukkan komitmen mereka dalam pelaksanaan pembelajaran atas talian. Disamping itu juga berlaku konflik dalaman dimana kekurangan literasi digital, 'takut' teknologi atau 'fobia' komputer dikalangan pensyarah dan pelajar. Objektif kajian ini adalah untuk mengenalpasti kesan Pengajaran & Pembelajaran (PdP) atas talian melalui Teori Penerimaan Teknologi (TAM) bagi kursus Pendidikan Islam di Kolej Komuniti Pasir Mas dan Kolej Komuniti Cawangan Rantau Panjang. Kaedah metodologi yang digunakan adalah melalui persampelan sejumlah 102 pelajar KKPM dan KKcRP yang mengambil kursus Pendidikan Islam dan dianalisis menggunakan SPSS AMOS bagi melihat Confirmation Factor Analysis (CFA) terhadap model yang dibina. Hasil dapatan kajian menunjukkan bahawa elemen Kemudahan Penggunaan / Perceived Easy of Used (PEOU) mempunyai kesan signifikan ke atas sikap (Attitude toward using) pelajar yang menggunakan medium pembelajaran atas talian dalam kursus Pendidikan Islam berbanding Kegunaan Penggunaan / Perceived Usefulness (PU). Ini menunjukkan bahawa pelajar KKPM & KKcRP menerima kemudahan penggunaan melalui penggunaan teknologi atas talian seperti Google Classroom, Google Meet dan aplikasi lain dalam membantu proses PdP mereka. Cadangan akan datang supaya kajian moderasi dibuat terhadap jantina yang menggunakan medium pembelajaran atas talian bagi kursus tertentu.*

**Kata kunci:** teori penerimaan teknologi, pembelajaran atas talian, kegunaan penggunaan, kemudahan penggunaan

## **Keberkesanan Pembelajaran Secara Atas Talian bagi Kursus Strength Of Materials (DJJ 3103) Di Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Politeknik Kota Bharu**

Mohd Sobri Bin Hussin  
Jabatan Kej.Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh  
+60199941969,  
sobri@pkb.edu.my

Ahmad Farudzi Bin Azib  
Jabatan Kej.Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh  
+60139221971,  
farudzi@pkb.edu.my

Omar bin Mamat  
Jabatan Kej.Mekanikal  
Politeknik Kota Bharu  
KM. 24, Kok Lanas,  
16450 Ketereh  
+60199173748,  
omar@pkb.edu.my

### **Abstrak**

*Kaedah e-pembelajaran merujuk kepada penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi untuk membolehkan akses kepada sumber pembelajaran atau dikenali sebagai pengajaran dalam talian. E-pembelajaran ini boleh meningkatkan keberkesanan pengetahuan dan kelayakan melalui kemudahan mengakses sejumlah besar maklumat. Kajian ini telah dijalankan bagi mengenalpasti tahap keberkesanan pengajaran secara atas talian bagi subjek DJJ 3103 Strength of Materials dalam kalangan pelajar di Politeknik Kota Bharu. Seramai 40 orang pelajar telah terlibat dalam kajian ini yang dijalankan melalui borang soal selidik yang diberikan secara sebaran Google Form melalui pensyarah masing-masing. Dapatan telah dianalisis menggunakan perisian SPSS versi 20. Keputusan menunjukkan respons positif bagi semua soalan yang berkaitan dengan kaedah pembelajaran secara atas talian bagi subjek DJJ 3103 ini dan para pelajar dilihat sesuai untuk melalui pembelajaran dengan kaedah ini. Dapatan daripada kajian ini diharapkan dapat memberi sedikit panduan untuk para pensyarah memperlengkapkan diri mereka untuk bersedia dengan kaedah pembelajaran secara atas talian pada masa akan datang.*

**Kata kunci:** *pembelajaran secara atas talian, e-pembelajaran*

## Hubungan Kompetensi Pengetahuan, Kemahiran Guru Mata Pelajaran Bahasa Arab Di Sekolah Rendah

Noor Ehsan Bin Md Nordin  
Sekolah Kebangsaan Sungai Salleh,  
09800 Serdang, Kedah, Malaysia.  
+6012-2700701  
lazuardi\_1104@yahoo.com

Ts Dr Md Baharuddin Bin Abdul Rahman  
Universiti Sains Malaysia  
11800 Minden, Penang, Malaysia  
+601111535950  
mdbahar@usm.my

### Abstrak

*Kajian ini adalah merupakan satu kajian tinjauan bertujuan bagi mengenal pasti hubungan kompetensi Pengetahuan dengan kompetensi kemahiran guru yang mengajar mata pelajaran Bahasa Arab di sekolah rendah. Kompetensi guru merupakan faktor yang penting dalam melaksanakan dan menyampaikan dasar-dasar pendidikan yang digariskan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia. Kaedah kuantitatif dijalankan dengan menggunakan reka bentuk kajian penyelidikan hubungan atau perkaitan. Populasi bagi kajian ini adalah melibatkan semua guru Bahasa Arab sekolah rendah Program j-QAF yang mengajar mata pelajaran Bahasa Arab seramai 109 pada Januari 2020 kerana kajian ini memfokuskan tentang hubungan kompetensi guru mata pelajaran Bahasa Arab di dalam daerah ini sahaja. Daripada 109 orang guru Bahasa Arab, hanya 86 sampel sahaja yang mengembalikan semula soal selidik. Dapatan data kajian ini dianalisa sepenuhnya menggunakan kaedah analisa kuantitatif di mana data dianalisa menggunakan SPSS versi 24.0 secara deskriptif dan inferensi. Dapatan menunjukkan bahawa tahap kompetensi-kompetensi yang dikaji berada pada tahap yang tinggi dan terdapat hubungan positif yang sederhana antara setiap komponen kompetensi. Dapatan juga menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan antara kompetensi guru berbanding kategori sekolah guru mengajar manakala tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara jantina dan juga tempat pengijazahan guru. Sebagai kesimpulan, kajian ini diharapkan dapat menjadi panduan kepada pihak yang berkaitan bagi meningkatkan kualiti kompetensi guru-guru Bahasa Arab khususnya.*

**Kata kunci:** *kompetensi, pengetahuan, kemahiran, guru bahasa arab, sekolah rendah*