



International Teaching Aid
Competition 2023

Reconnoitering Innovative Ideas in Postnormal Times

iTAC

2023

iTAC 2023
INTERNATIONAL TEACHING AID COMPETITION
E-PROCEEDINGS

Copyright © 2023 is held by the owner/authors(s). These papers are published in their original version without editing the content.

The views, opinions and technical recommendations expressed by the contributors are entirely their own and do not necessarily reflect the views of the editors, the Faculty or the University.

Copy Editors: *Syazliiyati Ibrahim, Azni Syafena Andin Salamat, Berlian Nur Morat (Dr.), Najah Mokhtar, Noor 'Izzati Ahmad Shafiai, Muhamad Khairul Anuar Bin Zulkepli (Dr.)*

Cover Design : *Asrol Hasan*

Layout : *Nurina Anis Mohd Zamri*

eISBN : 978-967-2948-51-3

Published by : Universiti Teknologi MARA Cawangan Kedah,
08400 Merbok,
Kedah,
Malaysia.

Zahir Zulkernain, Mohamad Haszirul Mohd Hashim

- | | | |
|-----|--|-----|
| 63. | <p><i>ELECTROCHEMISTRY TOOLKIT</i>
 <i>Dani Asmadi Ibrahim , Amal Hayati Jamali, , Noor Fatihah Zulkeply,
 Mohd Muazzin Mohd Yasin</i></p> | 425 |
| 64. | <p><i>ENHANCING STUDENT MASTERY OF SUBJECT-VERB
 AGREEMENT (SVA) THROUGH SVnoes</i>
 <i>Nursyuhada Zakaria, Sharifah Amani Syed Abd Rahman, Nadzrah Sa'adan,
 Maisarah Noorezam, PM Dr Aminabibi Satanihpy @ Saidalvi</i></p> | 431 |
| 65. | <p><i>FLIPPED LEARNING IN SCIENCE EDUCATION:
 USING HORMONE IN ACTION (POULTRY EDITION)
 AS A LEARNING TOOL</i>
 <i>Khairunnisa binti Othman, Norlizayati Ramlan, Aishah
 Zarzali Shah, Ruslan Achok, Puteri Noor Safura Megat Mahmud, Dr. Eric Lim
 Teik Chung</i></p> | 436 |
| 66. | <p><i>E-COMIC: SAVING MONEY MADE FUN</i>
 <i>Aqilah Husna binti Shah Rullnizam, Muhammad Harrith Daniel bin Asrul
 Efandi, Muhammad Mirza Haziq bin Aidil, Nur Syamimi binti Mohd Musa,
 Noorain Mohd Nordin</i></p> | 444 |
| 67. | <p><i>UiTM STREET LAW: A DIGITAL TEACHING AND LEARNING
 PLATFORM</i>
 <i>Haswira Nor Mohamad Hashim, Noraiza Abdul Rahman, Fazlin Mohamed
 Zain, Anida Mahmood, Nor Akhmal Hasmin, Mazlina Mohamad Mangsor,
 Mohd Nazim Ganti Shaari</i></p> | 450 |
| 68. | <p><i>UNI-ABODES: HOUSE RENTAL APPS FOR UNIVERSITY STUDENTS</i>
 <i>Muhammad Ibrahim bin Faridon, Nur Faeizah binti Mohd Shafee, Nur
 Fareeha binti Zuharizam, Nor Azrin Shamira binti Noor Jamal, Munirah binti
 Mohamed</i></p> | 457 |
| 69. | <p><i>“GROCERY EMPIRE” Board Game</i>
 <i>Nur Syahirah Binti Saharudin, Nur Fifie Afiera Binti Mohammad Faizal,
 Fariha Binti Nasharudin, Masyitah Ellysa Binti Mazlan, Ahmad Syafiq Bin
 Abdul Wahid , Wan Nurhafizah Fatin Binti Wan Mohd Yasin, Dr. Juan Rizal
 Bin Sa'ari</i></p> | 464 |
| 70. | <p><i>PENGGUNAAN MOMENT KIT BOARD SEBAGAI ALAT BANTU
 MENGAJAR BAGI KURSUS SAINS KEJURUTERAAN DI POLITEKNIK</i></p> | 470 |

PREFACE

iTAC or International Teaching Aid Competition 2023 was a venue for academicians, researchers, industries, junior and young inventors to showcase their innovative ideas not only in the teaching and learning sphere but also in other numerous disciplines of study. This competition was organised by the Special Interest Group, Public Interest Centre of Excellence (SIG PICE) UiTM Kedah Branch, Malaysia. Its main aim was to promote the production of innovative ideas among academicians, students and also the public at large.

In accordance with the theme "Reconnoitering Innovative Ideas in Post-normal Times", the development of novel ideas from the perspectives of interdisciplinary innovations is more compelling today, especially in the post-covid 19 times. Post-pandemic initiatives are the most relevant in the current world to adapt to new ways of doing things and all these surely require networking and collaboration. Rising to the occasion, iTAC 2023 has managed to attract more than 267 participations for all categories. The staggering number of submissions has proven the relevance of this competition to the academic world and beyond in urging the culture of innovating ideas.

iTAC 2023 committee would like to thank all creative participants for showcasing their innovative ideas with us. As expected in any competition, there will be those who win and those who lose. Congratulations to all the award recipients (Diamond, Gold, Silver and Bronze) for their winning entries. Those who did not make the cut this year can always improve and join us again later.

It is hoped that iTAC 2023 has been a worthy platform for all participating innovators who have shown ingenious efforts in their products and ideas. This compilation of extended abstracts published as iTAC 2023 E-Proceedings contains insights into what current researchers, both experienced and novice, find important and relevant in the post-normal times.

Best regards,

iTAC 2023 Committee
Special Interest Group, Public Interest Centre of Excellence (SIG PICE)
UiTM Kedah Branch
Malaysia

PENGGUNAAN *MOMENT KIT BOARD* SEBAGAI ALAT BANTU MENGAJAR BAGI KURSUS SAINS KEJURUTERAAN DI POLITEKNIK TUANKU SULTANAH BAHYIAH

Azlina binti Hassan
Jabatan Matematik, Sains Dan Komputer,
Politeknik Tuanku Sultanah Bahiyah
azlina.jmsk@gmail.com

Ruzita binti Md Yusoff
Jabatan Matematik, Sains Dan Komputer,
Politeknik Tuanku Sultanah Bahiyah
ruzitamdyusoff@gmail.com

Fazaliana binti Zamzuri
Jabatan Matematik, Sains Dan Komputer,
Politeknik Tuanku Sultanah Bahiyah
Fazaliana205@gmail.com

ABSTRAK

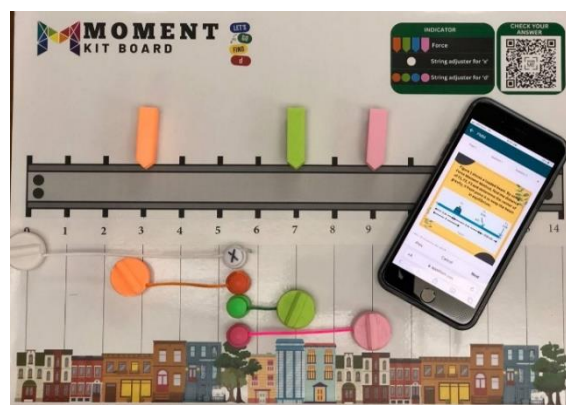
Moment Kit Board merupakan sebuah projek inovasi yang memfokuskan kepada teknik pengajaran dan pembelajaran (PdP) yang lebih berkesan bagi pelajar kejuruteraan di Politeknik Tuanku Sultanah Bahiyah (PTSB) untuk mendalami konsep Momen Daya dalam kursus Sains Kejuruteraan (DBS10012). Kursus Sains Kejuruteraan (DBS10012) merupakan kursus wajib bagi semua pelajar Diploma Kejuruteraan Politeknik Malaysia. Di PTSB, pelajar yang mendaftar kursus DBS10012 melibatkan pelajar dari Jabatan Kejuruteraan Mekanikal (JKM), Jabatan Kejuruteraan Elektrik (JKE) dan Jabatan Kejuruteraan Awam (JKA). Tahap penguasaan pelajar terhadap kursus DBS10012 diukur berdasarkan kepada tiga Hasil Pembelajaran Kursus atau *Course Learning Outcomes* (CLO) iaitu CLO1C, CLO2C dan CLO3P. Peratus purata pencapaian bagi setiap CLO harus sama atau melebihi 50% Petunjuk Prestasi Utama atau *Key Performance Indicators* (KPI) yang ditetapkan. Walau bagaimanapun, *trend* pencapaian CLO1C bagi pelajar DBS10012 di PTSB pada akhir setiap semester sentiasa menunjukkan peratusan yang rendah berbanding CLO2C dan CLO3P. Pengukuran CLO1C adalah merangkumi komponen Ujian Bertulis dan Penilaian Akhir. Kegagalan pelajar dalam menjawab soalan ujian bertulis dikenalpasti sebagai penyumbang kepada prestasi pencapaian kurang daripada 50%. Berdasarkan statistik yang diperolehi daripada Ujian Bertulis DBS10012 Sesi 1 2022/2023 dan Sesi 2 2021/2022 menunjukkan 39.3 % dan 61.1% pelajar gagal dalam ujian tersebut. Analisis dibuat terhadap soalan ujian dan didapati majoriti pelajar setiap semester menghadapi kesukaran dalam menjawab soalan ketiga iaitu berkaitan Momen Daya. Sebanyak 74 sampel skrip jawapan pelajar Sesi 1 2022/2023 dan Sesi 2 2021/2022 telah dianalisis dan dapatan menunjukkan sebanyak 47.3% pelajar gagal dalam penentuan nilai 'd',

20.3% pelajar melakukan kesalahan dalam pengiraan, 8.1% pelajar tidak menjawab soalan dan 2.7% pelajar gagal dalam pertukaran unit. Dapatan ini dijadikan sebagai panduan dalam penghasilan inovasi *Moment Kit Board* sebagai langkah bagi meningkatkan pemahaman dan memudahkan pelajar menentukan nilai 'd' bagi soalan ketiga ujian bertulis sekaligus membantu para pelajar DBS10012 mencapai sekurang-kurangnya 50% bagi CLO1C.

Kata kunci: sains kejuruteraan, politeknik, *force*, daya, fizik

PENGENALAN

Moment Kit Board merupakan sebuah projek inovasi yang memfokuskan kepada teknik pengajaran dan pembelajaran (PdP) yang lebih berkesan bagi pelajar kejuruteraan di Politeknik untuk mendalami konsep Momen Daya dalam kursus Sains Kejuruteraan. Melalui penggunaan inovasi ini, pelajar dapat menentukan jarak tegak (d), dari tindakan daya ke titik pusat graviti dengan betul. Projek inovasi ini mempunyai ciri-ciri pengajaran dan pembelajaran yang selari dengan kelestarian sistem pendidikan. Ia bukan sahaja dapat menggalakkan pembelajaran kinestetik dan *fun learning* tetapi juga pendekatan pembelajaran secara digital kerana pelajar dapat menyemak jawapan soalan latihan tubi yang disediakan melalui Aplikasi *Moment*. Penggunaan *Moment Kit Board* dapat meningkatkan daya berfikir dan imaginasi pelajar di samping menerapkan pembelajaran sendiri dalam kalangan pelajar. Penggunaan inovasi ini juga mempunyai potensi untuk dikembangkan ke seluruh Politeknik dan Matrikulasi di Malaysia.



Rajah 1. *Moment Kit Board* dan Aplikasi *Moment*

Objektif Penghasilan Produk

Penghasilan *Moment Kit Board* adalah bertujuan untuk membantu pelajar:

1. Menentukan jarak tegak, d , dari tindakan daya ke pusat graviti dengan tepat.
2. Meningkatkan peratus pelajar menjawab soalan aplikasi Momen Daya dengan tepat.
3. Menggalakkan pengajaran & pembelajaran secara kinestetik.

Perincian Produk

Moment Kit Board disediakan dalam bentuk set yang dimasukkan ke dalam fail berbentuk kotak dengan pemegang agar mudah untuk dibawa oleh pensyarah ke kelas semasa proses pengajaran dan pembelajaran. Setiap set mengandungi papan putih bermagnet dengan cetakan garisan bar serta senggatan di bahagian atas dan bawah. Set tersebut juga dilengkapi dengan empat pasang *string adjuster* bermagnet bersama *arrow* bermagnet. Setiap pasang *string adjuster* dan *arrow* mempunyai warna yang berbeza bagi mewakili daya dan jarak tegak ' d ' masing-masing. Satu *string adjuster* berwarna putih berlabel X juga disediakan dalam setiap set kit. Di atas penjuru kanan papan kit juga dilengkapi dengan *QR code* yang akan digunakan oleh pelajar bagi menyemak jawapan soalan latihan tubi yang disediakan melalui Aplikasi *Moment*. Gabungan penggunaan *Moment Kit Board* dan Aplikasi *Moment* ini sekaligus dapat menggalakkan pembelajaran secara *virtual* dan kinestetik sekaligus menyahut seruan dalam melestarikan sistem pendidikan melalui pendekatan pembelajaran secara digital di dalam kelas.



Rajah 2. Perincian *Moment Kit Board* dan Aplikasi *Moment*

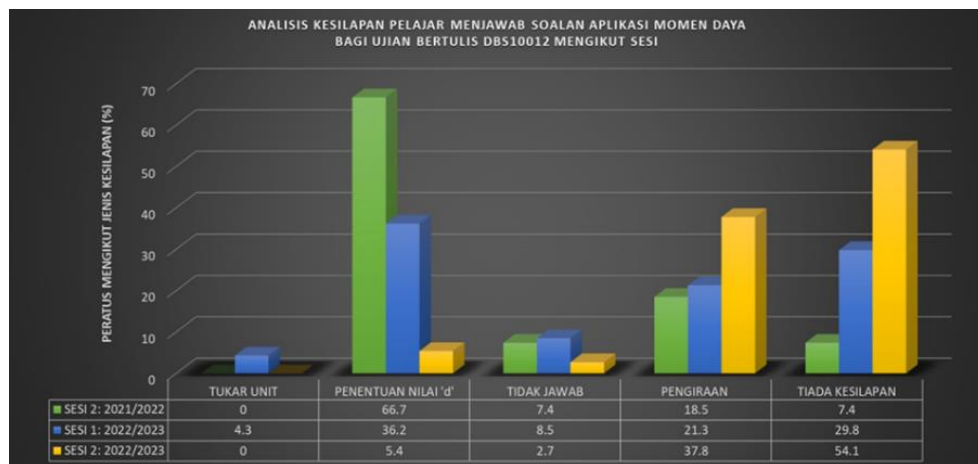
Penggunaan *Moment Kit Board*

Moment Kit Board telah dilancarkan penggunaannya di dalam kelas pada Sesi 2 2022/2023. Seramai 30 orang pelajar kejuruteraan semester satu dari kelas DKA1A, DET1A dan DTK1A di PTSB menjadi perintis bagi penggunaan kit ini. Pelajar diberikan demonstrasi kaedah penggunaan kit oleh pensyarah dan juga penerangan mengenai Aplikasi *Moment*. Seterusnya pelajar menjalani aktiviti pembelajaran sendiri menggunakan kit dan Aplikasi *Moment* melalui telefon bimbit masing-masing. *Moment Kit Board* digunakan sebagai gambaran secara visual terhadap soalan yang diberikan di dalam Aplikasi *Moment*. Gambaran secara visual ini memudahkan pelajar mengenalpasti jarak tegak ' d ' dengan tepat menggunakan kaedah khas dan tips yang telah diajar. Melalui kaedah ini pelajar dapat mengelakkan kecelaruan dan

kesilapan yang sering dilakukan. Seterusnya pelajar memasukkan jawapan jarak tegak 'd' di dalam aplikasi *Moment* untuk menyemak jawapan yang diperolehi.

IMPAK PRODUK

Analisis data telah dibuat bagi pencapaian pelajar dalam Ujian Bertulis DBS10012 bagi tiga sesi berturut-turut iaitu Sesi 2 2021/2022, Sesi 1 2022/2023 dan Sesi 2 2022/2023. Dapatan menunjukkan peratus kesilapan pelajar adalah paling tinggi dalam soalan yang melibatkan penentuan nilai 'd' bagi sesi sebelum ini iaitu Sesi 2 2021/2022 dan Sesi 1 2022/2023. Manakala dapatan bagi Sesi 2 2022/2023 iaitu bagi pelajar yang menggunakan produk inovasi *Moment Kit Board* pula menunjukkan peratus penurunan yang ketara bagi kesilapan dalam penentuan nilai 'd' iaitu dari 66.7% dan 36.2% kepada 5.4% sahaja.

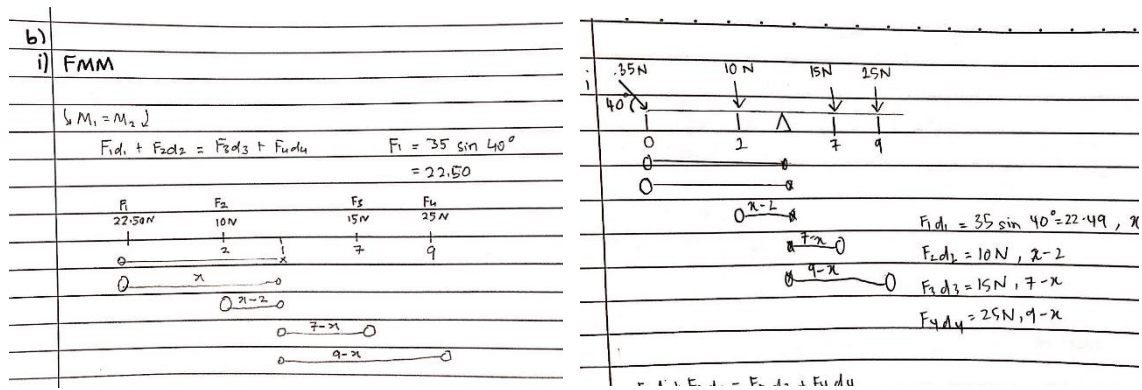


Rajah 3. Analisis Kesilapan Pelajar Mengikut Sesi Pengajian

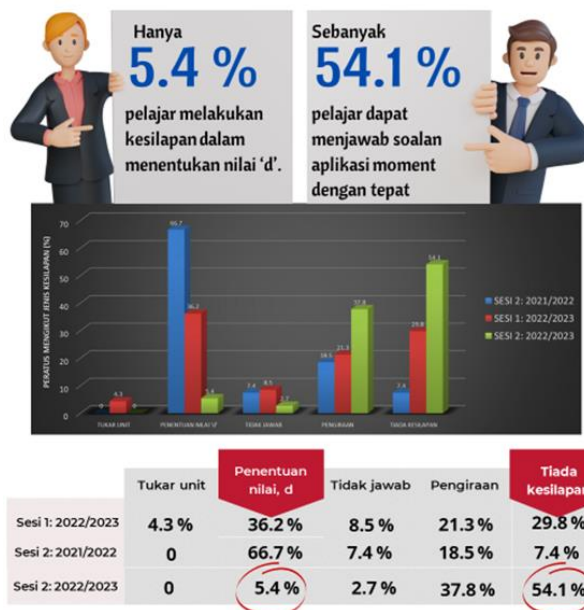
Penggunaan *Moment Kit Board* didapati telah berjaya memberikan impak yang positif dalam membantu pelajar mengatasi masalah yang sentiasa berulang pada setiap sesi akademik. Majoriti pelajar berjaya menentukan jarak tegak, d, dari tindakan daya ke pusat graviti dengan tepat seperti yang disasarkan dalam objektif yang pertama.

Selain itu, *Moment Kit Board* juga telah membawa satu perubahan yang ketara dalam cara menjawab soalan Ujian Bertulis DBS10012 bagi pelajar-pelajar perintis yang menggunakan *Moment Kit Board*. Penemuan lakaran penggunaan tips dan konsep *Moment Kit Board* dalam jawapan pelajar memberi impak positif dan membuktikan bahawa pembelajaran berkonsepkan kinestetik ini berjaya membawa satu perubahan yang besar. Pelajar yang menggunakan konsep ini berjaya menjawab dengan tepat terhadap soalan penentuan jarak tegak 'd' dalam ujian bertulis. Ini sekaligus berjaya membantu pelajar menjawab soalan dengan betul tanpa kesilapan dengan peningkatan data daripada 7.4% dan 29.8% kepada 54.1% pada Sesi 2 2022/2023 berbanding dua sesi sebelum ini. Sebelum ini, soalan penentuan jarak tegak 'd' ini merupakan soalan *killer* yang menyebabkan pelajar kehilangan markah yang sangat banyak sekaligus menggagalkan peluang memperolehi CLO1C melebihi 50%. Penemuan ini akan menjadi satu

titik tolak dalam penambahbaikan teknik pengajaran di dalam kelas memandangkan penggunaan *Moment Kit Board* telah berjaya mencapai sasaran objektif yang kedua iaitu meningkatkan peratus pelajar menjawab soalan aplikasi Momen Daya dengan tepat.

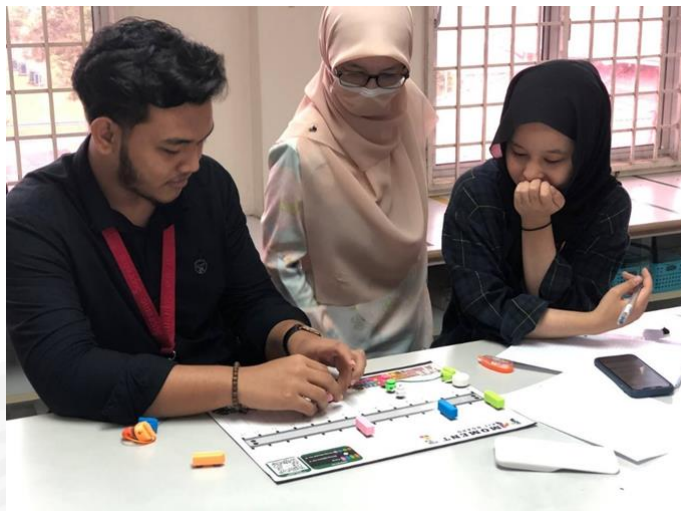


Rajah 4. Lakaran Pelajar Menggunakan *Konsep Moment Kit Board* Dalam Skrip Jawapan Ujian



Rajah 5. Peningkatan Peratus Menjawab Soalan Mengikut Sesi Pengajaran
Kepelbagaian latar belakang dan gaya pembelajaran pelajar juga turut menyumbang kepada kegagalan pencapaian keputusan yang baik di dalam ujian bertulis. Kumpulan pelajar yang sederhana, lemah dan pasif semasa di dalam kelas biasanya mempunyai kesukaran untuk mengaplikasikan konsep yang diajar dalam topik Momen Daya ketika menjawab ujian bertulis. Melalui pemerhatian yang dibuat semasa penggunaan *Moment Kit Board* di dalam kelas didapati bahawa kumpulan pelajar yang mengalami kesukaran belajar dan tidak aktif ini telah

menunjukkan minat dan kesungguhan yang luar biasa semasa pendekatan *hands on* ini dijalankan. Pelajar yang tidak menunjukkan minat sebelum ini telah berjaya meletakkan daya dengan betul, mengenalpasti kedudukan 'X' dan menentukan nilai 'd' dengan tepat bagi soalan yang dikemukakan. Keseronokan mereka menjalankan aktiviti terserlah apabila mereka aktif meletak dan menukar *string adjuster* mengikut kehendak soalan, teruja menggunakan aplikasi momen di dalam telefon bimbit serta berkomunikasi dengan baik bersama rakan semasa aktiviti dijalankan. Gaya pembelajaran kinestetik yang memaksa mereka melakukan pergerakan tangan, menyentuh dan beraktiviti ini telah berjaya menerapkan gambaran sebenar konsep bagi penentuan nilai 'd' secara visual ke dalam ingatan mereka sekaligus membantu mereka dalam menjawab soalan di dalam ujian bertulis dan juga mencapai objektif ketiga bagi penghasilan *Moment Kit Board*. Menurut Ajideh et. al., 2018, pendekatan (gaya pembelajaran) yang digunakan oleh pelajar berupaya mengubah pengalaman belajar mereka dan ini merupakan cara yang optimum untuk mereka belajar lebih berkesan. Chetty et. al., 2019, menyatakan beberapa kajian menjelaskan bahawa pelajar yang mengaplikasi gaya pembelajaran mengikut kecenderungan mereka, belajar dengan lebih gembira dan mampu mendapat markah yang lebih tinggi dalam setiap ujian dibandingkan dengan mereka yang tidak mempraktikkan gaya pembelajaran. Ini menjelaskan bahawa gaya pembelajaran yang tepat mampu membantu pelajar untuk belajar dengan lebih seronok dan kurang tekanan (Mahadi et.al.,2022).



Rajah 6. Pelajar Menunjukkan Minat Terhadap Gaya Pembelajaran Kinestetik

KEBOLEHPASARAN PRODUK

Moment Kit Board berpotensi untuk disebarluaskan penggunaannya ke semua Politeknik, Matrikulasi dan sekolah menengah di seluruh Malaysia serta institusi-institusi pendidikan yang lain kerana topik Momen Daya ini merupakan topik asas yang biasanya terkandung dalam silibus program pengajian berasaskan fizik dan kejuruteraan dan perlu diberi penekanan sebaiknya.

RUJUKAN

- Ajideh, P., Zohrabi, M., & Pouralvar, K. (2018). The effect of explicit instruction of metacognitive reading strategies on ESP reading comprehension in academic settings. *International Journal of Applied Linguistics and English Literature*, 7(4), 77-86.
- Chetty, N. D. S., Handayani, L., Sahabudin, N. A., Ali, Z., Hamzah, N., Rahman, N. S. A., & Kasim, S. (2019). Learning Styles and Teaching Styles Determine Students' Academic Performances. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 8(4), 610-615.
- Mahadi, F., Husin, M. R., & Md Hassan, N. (2022). Gaya Pembelajaran: Visual, Auditori atau Kinestetik. *Journal of Humanities and Social Sciences (JHASS)*, 4(1), 29-36. <https://doi.org/10.36079/lamintang.jhass-0401.341>
- Analisis *Course Outcome Review Report (CORR)* Kursus Sains Kejuruteraan DBS10012 Sesi 2 2021/2022. (2022). Jabatan Matematik, Sains & Komputer, Politeknik Tuanku Sultanah Bahiyah.
- Analisis *Course Outcome Review Report (CORR)* Kursus Sains Kejuruteraan DBS10012 Sesi 1 2022/2023. (2023). Jabatan Matematik, Sains & Komputer, Politeknik Tuanku Sultanah Bahiyah.



e-proceedings

International Teaching Aid
Competition 2023
Reconnoitering Innovative Ideas in Postnormal Times

iTAC **2023**

e ISBN 978-967-2948-51-3



9 789672 948513