

Kajian Tindakan Keberkesanan Penggunaan**Aplikasi “MyAppMath” bagi****Kursus Matematik Kejuruteraan 1 (BA201) untuk Program UK BA 201****Zamil Bin Ibrahim^{1*}, Nizan Binti Mohamed Noor¹**¹Politeknik Sultan Mizan Zainal Abidin, KM 8, Jalan Paka, 23000 Dungun, Terengganu
Email: *zamil@psmza.edu.my; nizan@psmza.edu.my**ABSTRAK**

Artikel ini membincangkan tahap penggunaan alat bantu mengajar (ABM) berasaskan aplikasi telefon pintar, *MyAppMath* bagi kursus Matematik Kejuruteraan 2 (BA201). Seiring dengan trend teknologi terkini dalam dunia Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT), penggunaan aplikasi telefon pintar dengan talian internet amat efektif bagi pelajar untuk mengakses nota tambahan di luar kelas dan penerapan konsep kelas maya (virtual class) dapat dilaksanakan dengan mudah. Artikel ini menjelaskan dapatan kajian berkaitan persepsi responden iaitu pelajar program UK BA201 terhadap penggunaan aplikasi *MyAppMath* dalam sesi P&P mereka. Kajian ini menggunakan satu set borang selidik yang diberikan kepada 30 orang pelajar program UK BA201 Disember 2014. Hasil dapatan menunjukkan bahawa hampir 100% responden menunjukkan respons yang positif terhadap penggunaan aplikasi *MyAppMath* bagi memahami dan menguasai kursus BA201. Kesimpulan yang dibuat berdasarkan kepada hasil dapatan ini ialah secara keseluruhannya aplikasi *MyAppMath* amat menarik minat dan dapat membantu responden meningkatkan pemahaman terhadap kursus Matematik Kejuruteraan 2 (BA201) dengan lebih baik.

1.0 Pendahuluan

Pelaksanaan penggunaan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) sebagai medium alat bantu mengajar (ABM) dalam proses pengajaran dan pembelajaran amat dititik beratkan dalam sistem Pendidikan Teknik dan Vokasional (PTV) sejak kebelakangan ini. Idea dan kreativiti pelajar dapat dikembangkan dan dipertingkatkan kepada tahap yang lebih baik dengan penggunaan teknologi terkini sejajar dengan perkembangan dunia ICT yang bergerak pantas. Keberkesanan pengajaran dan pembelajaran dalam sistem PTV antara pendidik dengan pelajar dapat ditingkatkan secara terancang dan teratur dengan kemudahan teknologi ICT yang boleh diakses daripada mana-mana tempat yang

mempunyai capaian internet pada bila-bila masa. Ini bersesuaian dengan hasrat kerajaan yang ingin menjadikan negara yang mempunyai penduduk berpendapatan tinggi pada tahun 2020 nanti.

Pendekatan harus dilakukan dengan melakukan penilaian secara menyeluruh terhadap kualiti pengajaran dan pembelajaran dalam sistem PTV dengan menekankan penggunaan teknologi ICT bagi menyediakan pelajar berkemahiran yang berkualiti dan celik IT bagi menampung permintaan daripada industri. Banyak perubahan yang dinamik dan berkesan telah berlaku dalam dunia pendidikan sejajar dengan peningkatan teknologi maklumat terkini. Pendidikan dalam semua bidang telah diiktiraf sebagai penyumbang utama kepada pembentukan ketamadunan manusia kearah pembangunan ekonomi negara dan peningkatan ilmu serta teknologi dalam masyarakat. Pendidikan juga membentuk sifat dan keperibadian manusia dalam kehidupan yang berakhlak dan teratur. Pendidikan adalah satu proses pembentukan keilmuan yang melibatkan pengajaran dan pembelajaran. Namun, setiap individu yang bergelar pelajar mempunyai tahap pendekatan dan pemahaman berbeza dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Berdasarkan kepada permasalahan tersebut, pendidik sentiasa memotivasikan diri untuk menilai semula dan memperbaiki proses pengajaran yang sedia ada bagi mewujudkan persekitaran pengajaran dan pembelajaran yang kondusif dan teratur yang menyesuaikan tahap pemahaman individu yang berbeza-beza.

Kaedah pengajaran konvensional dan tradisional yang berorientasikan guru dan buku teks sebagai alat bantu mengajar (ABM) menyebabkan berlakunya penurunan terhadap penumpuan dan minat pelajar dalam bidang akademik. Ini menyebabkan ramai pelajar tidak dapat mengembangkan minat dalam pelajaran akibat proses P&P yang statik dan membosankan. Menurut Kamal & Tasir (Kamal, 2008), penggunaan teknologi dalam P&P akan dapat mencipta perubahan yang lebih segar dan bertenaga (*energetic*) kepada kaedah pembelajaran konvensional. Penerapan kemudahan teknologi terkini dalam kelas dapat memberi peluang kepada pelajar untuk merasai sendiri pengalaman meneroka bidang ilmu dengan lebih terkehadapan berbanding dengan kaedah P&P konvensional. Seiring dengan kemudahan teknologi terkini, kelas bukan lagi suatu kawasan yang tertutup dan dipagari dengan dinding batu yang suram tetapi lebih kepada pergerakan pencarian ilmu yang dinamik dengan keberadaan dimana-mana tempat dan pada bila-bila masa.

Mutakhir, teknologi ICT telah berkembang amat pesat dengan penghasilan alat elektronik yang lebih kompak dan ringan kearah penggunaan aplikasi teknologi mudah alih (*mobile*) dan tanpa wayar (*wireless*) seperti *WIFI* dan *Bluetooth*. Perkembangan peranti komunikasi mudah alih yang menggunakan teknologi tanpa wayar (*wireless*) seperti telefon pintar (*smartphone*), tablet dan PDA (*Personal Digital Assistant*) telah mengubah lanskap teknologi pendidikan dengan penggunaan peranti tersebut dalam bidang pendidikan (Ally, 2004). Konsep pendidikan tersebut dikenali sebagai konsep m-pembelajaran (*Mobile-Learning*) yang merupakan salah satu kaedah baru P&P dalam proses pembelajaran. Konsep *Mobile-Learning* memberikan definisi berikut; ia merupakan satu proses pembelajaran merentasi pelbagai konteks ilmu menerusi interaksi kandungan dan sosial menggunakan peranti elektronik peribadi (Crompton, 2013). Konsep ini merujuk kepada penyediaan proses P&P melalui penggunaan peranti peribadi mudah alih tanpa wayar seperti telefon pintar mudah alih, PDA, tablet dan peranti yang lain pada bila-bila masa dan dimana sahaja pengguna tersebut berada (Siraj, 2006). Penggunaan konsep ini

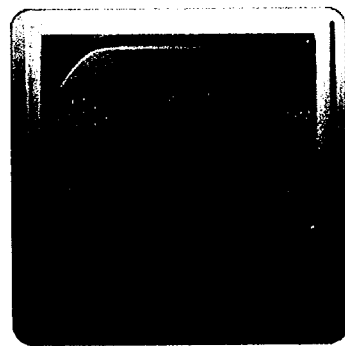
merupakan salah satu konsep pendidikan jarak jauh dimana pengguna konsep ini dapat mengakses segala maklumat dengan menggunakan teknologi pendidikan dalam peranti mudah alih dimana-mana tempat dan pada masa yang terluang (Crescente & Lee, 2011).

Perbandingan utama diantara konsep m-pembelajaran (*Mobile-Learning*) dengan e-pembelajaran (*E-Learning*) ialah penggunaan konsep m-pembelajaran (*Mobile-Learning*) membolehkan pengguna mengalami proses P&P yang berlaku dimana-mana sahaja dan pada bila-bila masa secara segerak (*synchronous*) atau tidak segerak (*asynchronous*) berbanding dengan konsep e-pembelajaran (*E-Learning*) yang hanya berlaku di dalam kawasan kelas yang terhad ataupun kemudahan fasiliti fizikal seperti dewan kuliah. Kelebihan utama konsep m-pembelajaran (*Mobile-Learning*) ialah pelajar bebas mengakses segala maklumat yang berkaitan dengan kursus yang diambil tanpa mengambil kira dimana pelajar tersebut berada dan pada bila-bila masa di kawasan capaian internet. Ini membolehkan pelajar tidak akan menghadapi masalah keciciran kelas dengan isi kandungan P&P bagi kursus yang diambil walaupun pelajar terpaksa bercuti akibat masalah kesihatan atau sebagainya.

2.0 Penggunaan Aplikasi *MyAppMathMath* dalam konsep m-pembelajaran

Konsep m-pembelajaran (*Mobile-Learning*) merupakan satu konsep baru proses pembelajaran yang diperkenalkan bagi penekanan terhadap keupayaan untuk memudahalihkan proses pembelajaran tanpa terikat kepada lokasi fizikal dan lebih mirip kepada keadaan kelas maya (*virtua class*) dimana proses pembelajaran dapat dilakukan pada bila-bila masa (Kukulska-Hulme, 2005). Konsep ini merupakan kesinambungan kepada konsep e-pembelajaran (*E-Learning*) dan pembelajaran jarak jauh (PJJ) (Parsons, 2011). Ini kerana konsep m-pembelajaran (*Mobile-Learning*) tidak jauh berbeza dengan konsep asal e-pembelajaran (*E-Learning*) yang menggunakan capaian internet dan komunikasi tanpa wayar (*wireless*) namun terhad didalam kelas. Namun, konsep tersebut merupakan satu evolusi inovatif kepada konsep e-pembelajaran (*E-Learning*) yang telah melengkapkan sebarang kekurangan yang ada pada konsep konvensional sebelum ini (Mostakhdemin-Hosseini, 2005). Justeru, konsep m-pembelajaran (*Mobile-Learning*) ini lebih praktikal dan memberikan kelebihan kepada pelajar untuk mengakses segala maklumat berkaitan dengan kursus yang diambil seiring dengan teknologi komunikasi dan maklumat hari ini.

Berdasarkan kepada perkembangan konsep m-pembelajaran (*Mobile-Learning*) dan teknologi komunikasi dan maklumat terkini, satu aplikasi telefon pintar, *MyAppMath* telah dibangunkan untuk memudahkan pelajar mengakses melalui telefon pintar bagi mendapatkan nota tambahan bagi kursus Matematik Kejuruteraan (BA201). Aplikasi *MyAppMath* ini boleh dimuat turun secara percuma dengan mudah menggunakan pelayar web *Google Playstore* (<https://play.google.com/store/search?q=My%20AppMath&e=apps&hl=en>) dengan penggunaan sistem operasi Android. Aplikasi *MyAppMathMath* ini berfungsi sebagai nota tambahan yang boleh dirujuk dimana-mana sahaja melalui telefon pintar pada bila-bila masa. Aplikasi ini mengandungi lima topik utama yang terdapat dalam kandungan kursus Matematik Kejuruteraan 1 (BA201). Aplikasi ini dihasilkan dalam bentuk penyelesaian yang lebih mudah untuk pelajar- yang tidak mempunyai asas matematik tambahan dengan membuat rujukan dan membuat ulangkaji beserta cara penyelesaian dengan memilih subtopik dalam topik utama.

Rajah 1. Ikon aplikasi *MyAppMath* dalam telefon pintar

Rajah 1 menunjukkan ikon aplikasi *MyAppMath* yang terdapat pada telefon pintar. Antara kelebihan aplikasi *MyAppMath* ialah aplikasi ini boleh digunakan untuk pelajar yang mengambil kursus Matematik Kejuruteraan (DBM1023) dan Matematik Kejuruteraan (DBM 2023). Ini kerana topik yang ada dalam kursus DBM 1023 juga terdapat dalam aplikasi *MyAppMath*, contohnya, nombor kompleks. Manakala topik asas pembezaan dan asas pengamiran yang ada dalam kursus DBM 2023 juga terdapat dalam aplikasi *MyAppMath*. Sebagai tambahan, kaedah penyelesaian yang terdapat dalam aplikasi *MyAppMath* menyerupai skema jawapan penyelesaian yang terdapat dalam peperiksaan akhir. Selain itu juga, aplikasi *MyAppMath* boleh digunakan di mana-mana sahaja dengan capaian internet tanpa wayar (*wireless*) dan memudahkan pelajar dapat membuat ulangkaji dimana-mana sahaja dan pada bila-bila masa. Pendekatan konsep m-pembelajaran (M-Learning) melalui aplikasi *MyAppMath* yang berinovatif dapat meningkatkan pencapaian pelajar dalam menguasai topik yang terdapat dalam kursus Matematik Kejuruteraan 1 (BA201).

3.0 Penyataan Masalah

Memandangkan ada sesetengah pelajar politeknik yang tidak berlatar belakang sains tulen, maka agak sukar untuk pelajar tersebut mendapat keputusan yang baik dalam subjek matematik seperti kursus Matematik Kejuruteraan 2 (BA 201). Kursus ini merupakan satu kursus yang wajib diambil oleh pelajar Diploma Kejuruteraan Politeknik di Malaysia pada semester kedua pengajian. Kursus ini agak sukar untuk difahami oleh kebanyakan pelajar terutamanya pelajar yang bukan daripada aliran sains tulen di peringkat sekolah. Antara topik - topik yang agak sukar difahami oleh pelajar dalam kursus Matematik Kejuruteraan 2 (BA 201) (Matematik Kejuruteraan 2) ialah topik pembezaan dan pengamiran. Namun topik tersebut merupakan topik-topik yang penting dan mesti dijawab oleh pelajar untuk membolehkan pelajar itu lulus dalam kursus Matematik Kejuruteraan 2 (BA 201). Justeru itu, aplikasi *MyAppMath* telah dibangunkan khusus untuk pelajar yang mengambil kursus Matematik Kejuruteraan 2 (BA 201). Aplikasi ini merupakan antara kaedah penyelesaian yang komprehensif untuk membantu pelajar memahami dan menguasai kursus Matematik Kejuruteraan 2 (BA 201) dengan pantas dan efektif.

4.0 Objektif kajian

1= Sangat Tidak Setuju	2 = Tidak Setuju	3 = Kurang Setuju	4 = Setuju	5 = Sangat Setuju

Antara objektif kajian ini ialah:

1. Untuk mengenalpasti keberkesanan penggunaan *MyAppMath* dikalangan pelajar yang mengambil kursus Matematik Kejuruteraan 2 (BA 201) bagi program UK BA 201 Disember 2014.

5.0 Metodologi Kajian

Penilaian telah dilakukan bagi mengenalpasti tahap keberkesanan aplikasi *MyAppMath* terhadap pelajar dengan menjalankan kajian tindakan terhadap 30 orang responden yang merupakan pelajar program UK BA201 Disember 2014 yang mengambil kursus Matematik Kejuruteraan 2 (BA 201). Responden tersebut telah diberikan peluang untuk mengakses aplikasi *MyAppMath* didalam telefon pintar masing-masing selama satu semester untuk menguji keberkesanan fungsi aplikasi *MyAppMath*. Setiap responden telah mengisi borang soal selidik bagi mengenalpasti keberkesanan penggunaan aplikasi *MyAppMath* sebagai sumber rujukan dan telah dihantar kepada penyelidik untuk dianalisa. Jadual 1 merujuk kepada skala Likert yang digunakan untuk menentukan sejauh mana keberkesanan penggunaan aplikasi *MyAppMath* terhadap responden. Manakala Jadual 2 merujuk kepada set borang soal selidik yang diedarkan kepada responden untuk dijawab.

Jadual 1. Skala Likert

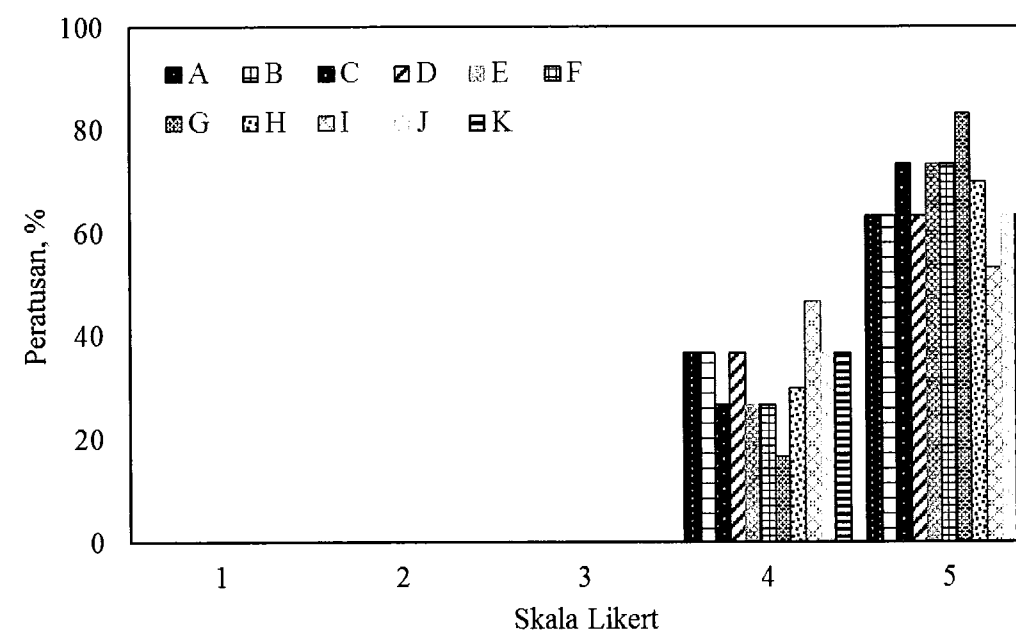
Jadual 2. Set borang selidik

REAKSI	BILANGAN RESPONDEN				
	30 ORANG PELAJAR				
	PERATUSAN(%)				
	1	2	3	4	5

A	Menarik minat pelajar dalam menyelesaikan masalah dalam BA 201					
B	Menghiburkan pelajar dalam menyelesaikan masalah dalam BA 201					
C	Pembelajaran lebih senang difahami dengan SATU MEDIUM PEMBELAJARAN "MyAppMath"					
D	Maklum balas jawapan secara terus daripada aplikasi MyAppMath					
E	Menjimatkan masa					
F	Aplikasi MyAppMath perlu diperkenalkan kepada semua pelajar politeknik					
G	Aplikasi MyAppMath perlu gunakan dalam semua mata pelajaran di politeknik					
H	Aplikasi MyAppMath adalah media yang membantu dalam penyempurnaan tugas P&P					
I	Secara keseluruhan aplikasi MyAppMath perlu diaplikasikan dalam semua kursus di Politeknik					
J	Aplikasi MyAppMath perlu diguna pakai oleh semua pelajar Politeknik					
K	Aplikasi MyAppMath perlu dapat perhatian sewajarnya dari semua pensyarah Politeknik					

6.0 Dapatan Kajian

Hasil dapatan menunjukkan bahawa hampir 100% responden menunjukkan respons yang sangat positif terhadap penggunaan aplikasi MyAppMath bagi memahami dan menguasai kursus Matematik Kejuruteraan 2 (BA 201).



Rajah 2. Peratusan responden berdasarkan borang soal selidik

Rajah 2 menunjukkan dapatan kajian yang diperolehi daripada borang soal selidik yang diedarkan kepada pelajar-pelajar BA201-ST pada sesi Dis 2014. Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa penggunaan aplikasi MyAppMath amat diminati dan digunakan oleh responden. Hasil daripada data yang diperolehi didapati sebanyak 100% (*setuju sebanyak 36.7% dan sangat setuju 63.3%*) responden bagi A iaitu berminat untuk menggunakan aplikasi MyAppMath bagi meningkatkan pemahaman terhadap kursus Matematik Kejuruteraan 2. Peratusan yang sama juga diperolehi bagi B iaitu aplikasi MyAppMath menghiburkan pelajar dalam menyelesaikan soalan kursus Matematik Kejuruteraan 2.

Manakala untuk C merujuk kepada pembelajaran lebih senang difahami dengan **SATU MEDIUM PEMBELAJARAN "MyAppMath"**, 30 orang responden telah memberikan reaksi sangat setuju dengan peratusan sebanyak 73.3 % dan reaksi setuju sebanyak 26.7%. Seterusnya, responden tersebut telah menunjukkan reaksi positif dengan peratusan sebanyak 63.3% iaitu sangat setuju bagi perkara D iaitu merujuk kepada maklumbalas jawapan secara terus daripada aplikasi MyAppMath. Bagi perkara E iaitu menjimatkan masa dan perkara F iaitu aplikasi MyAppMath perlu diperkenalkan kepada semua pelajar politeknik, sebahagian responden menyatakan reaksi sangat setuju dengan peratusan sebanyak 73.3%, manakala responden yang lain menyatakan reaksi setuju dengan peratusan sebanyak 26.7%.

Rajah 2 juga menunjukkan dapatan bagi perkara G iaitu aplikasi MyAppMath perlu gunakan dalam semua mata pelajaran di politeknik di mana 83.3% peratus daripada keseluruhan responden menyatakan sangat setuju dan selebihnya iaitu 16.7% responden menyatakan setuju. Ini menunjukkan bahawa potensi

aplikasi *MyAppMath* sebagai alat bantu mengajar (ABM) sangat baik untuk diketengahkan kerana dapat meningkatkan pemahaman pelajar serta menarik minat pelajar untuk membuat ulangkaji serta rujukan yang boleh diakses di mana-mana tempat. Manakala bagi perkara H iaitu aplikasi *MyAppMath* adalah media yang membantu dalam penyempurnaan tugas P&P, terdapat 70% responden menyatakan reaksi sangat setuju dan selebihnya adalah 30% responden menyatakan reaksi setuju. Sebaliknya bagi perkara I iaitu secara keseluruhan aplikasi *MyAppMath* perlu diaplikasikan dalam semua kursus di Politeknik, hampir 46.7% responden menyatakan setuju berbanding 53.3% responden menyatakan reaksi sangat setuju. Dapatan ini juga menunjukkan bahawa terdapat juga kursus yang tidak sesuai untuk penggunaan aplikasi *MyAppMath* seperti bengkel dan makmal. Akhir sekali, perkara J iaitu aplikasi *MyAppMath* perlu diguna pakai oleh semua pelajar Politeknik dan perkara K yang merujuk kepada aplikasi *MyAppMath* perlu mendapat perhatian sewajarnya dari semua pensyarah Politeknik, terdapat 63.3% daripada 30 orang responden menyatakan reaksi sangat setuju berbanding 36.7% daripada 30 orang responden tersebut menyatakan reaksi setuju. Ini kerana telefon pintar masih lagi dianggap sebagai barangan mewah dikalangan dan terdapat sebahagian pelajar yang masih belum lagi memiliki telefon pintar.

7.0 Kesimpulan

Kesimpulan yang dibuat berdasarkan kepada hasil dapatan ini ialah secara keseluruhannya aplikasi *MyAppMath* amat menarik minat dan dapat membantu pelajar dalam memahami kursus ini dengan lebih baik. Selaras dengan perkembangan teknologi yang terkini dalam pendidikan, inovasi aplikasi *MyAppMath* dapat memberi impak yang besar ke atas minat dan kefahaman pelajar dalam membuat ulangkaji secara pantas. Proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) juga dapat dilaksanakan oleh pelajar di mana-mana tempat dan berlaku pada bila-bila masa.

8.0 Rujukan

- Ally, M. (2004). *Foundations of Educational Theory for Online Learning*.
- Crescente, M. L., & Lee, D. (2011). Critical issues of m-learning: design models, adoption processes, and future trends. *Journal of the Chinese Institute of Industrial Engineers*, 28 (2): 111–123.
- Crompton, H. (2013). *A historical overview of mobile learning: Toward learner-centered education*. Florence, KY: Routledge.
- Kamal, S. A. (2008). *Pembelajaran Masa Depan: Mobile Learning (M-Learning) di Malaysia*.
- Kukulska-Hulme, A. &. (2005). *Mobile Learning: A Handbook for Educators and Trainers*. Oxon: Routledge.
- Mostakhdemin-Hosseini, A. &. (2005). Mobile learning framework. *IADIS International Conference Mobile Learning 2005*, (pp. Mostakhdemin-Hosseini, A., & Tuimala, J. (2005). Mobile learning

framework. Paper presented at the IADIS International Conference Mobile Learning 2005, Qawra, Malta.). Qawra, Malta.

- Parsons, D. (2011). Combining E-Learning and M-Learning: New Applications of Blended Educational Resources. *IGI Global snippet*.
- Siraj, S. &. (2006). M-Learning Module Design for Futuristic Secondary School Curriculum Implementation in Malaysia. . *Konvensyen Teknologi Pendidikan Ke-19*. Langkawi, Kedah.