

PEMBELAJARAN MOBILE BAGI KURSUS JAVA DI POLITEKNIK

Mohd Fadli Bin Ahdon

Pusat Teknologi Pengajaran & Multimedia, Universiti Sains Malaysia.

fadli187@yahoo.com

ABSTRAK

M-Learning (mobile learning) membolehkan pengajaran dan pembelajaran berlaku tanpa had lokasi dan masa sejajar ke arah pembelajaran sendiri di kalangan pelajar politeknik. Justeru itu kajian tindakan telah dilaksanakan ke atas 80 orang pelajar semester 3 Diploma Teknologi Maklumat (Pengaturcaraan) di Politeknik Sultan Idris Shah (PSIS) yang mengambil kursus FP301 Object Oriented Programming (OOP) bagi melihat sejauh manakah minat, sikap serta motivasi pelajar terhadap penggunaan m-Learning untuk mempelajari pengaturcaraan Java dengan menggunakan aplikasi JAMOL (Java Mobile Learning). Ujian Pra dan Pasca telah dijalankan untuk membandingkan jumlah markah yang telah diperolehi oleh responden sebelum dan selepas kaedah ini dijalankan. Setelah kedua-dua ujian ini dijalankan, dapatan menunjukkan peningkatan markah sebanyak 28.4% dari 55.60% dalam ujian pra ke 84% dalam ujian post. Selain daripada menjalankan ujian pra dan pasca, pengkaji juga telah menyediakan instrumen pengujian berskala likert yang mengandungi 4 konstruk Ujian Ukuran Skala Motivasi Bahan Pengajaran (IMMS) untuk menguji tahap motivasi pelajar semasa menggunakan aplikasi JAMOL. Dapatan menunjukkan 40 respon telah diterima dengan 53.68% daripada respon memilih skala setuju dan 31.27% lagi memilih skala sangat setuju terhadap keberkesanan penggunaan JAMOL. Hanya 1.6% menyatakan sangat tidak setuju dan 13.45% menyatakan tidak setuju. Data yang diperolehi telah membuktikan bahawa penggunaan kaedah m-Learning dapat menjadi satu alternatif baru dalam proses pengajaran dan pembelajaran kursus Java.

Kata kunci: *mobile learning, bahasa pengaturcaraan JAVA*

1. Pengenalan

Perkembangan dalam bidang teknologi mengubah cara manusia belajar. Proses pembelajaran dan pengajaran (P&P) kini melampaui ruang fizikal bilik kuliah dan lebih bersifat globalisasi dan sepanjang hayat (Sharples, 2000). Ini mendorong penyelidik untuk menerokai potensi teknologi dan peralatan mudah alih untuk menyokong proses P&P tanpa had ruang dan sempadan (Sharples, 2000; Sharples, 2002; Liu, Wang, Chan, Ko, dan Yang, 2003). Kajian terdahulu menunjukkan teknologi mudah alih dapat memberikan kesan yang signifikan dalam menyokong pengajaran dan pembelajaran (Zurita & Nussbaum, 2004). Sementara itu Wood (2003) pula berpendapat penggunaan teknologi *wireless* dalam pendidikan dapat menyumbang ke arah menyelesaikan jurang digital dalam kalangan negara-negara membangun, kerana pada umumnya peralatan teknologi seperti telefon bimbit dan PDA adalah lebih murah berbanding komputer riba. Selain itu juga, hasil kajian lepas menunjukkan penggunaan peralatan mudah alih dalam

pengajaran dan pembelajaran meningkatkan prestasi serta merangsang minat pelajar dalam mata pelajaran seperti sains dan matematik (Metcalf *et al.*, 2008).

M-Learning membolehkan pengajaran dan pembelajaran berlaku tanpa terhad dengan lokasi dan masa (Sharples, Taylor, & Vavoula, 2005). Perkembangan teknologi mudah alih pada masa kini menjadikan proses pembelajaran tidak terhad dalam tembok fizikal bilik darjah tetapi bergerak keluar ke persekitaran pembelajaran pelajar dan bentuk pembelajaran menjadi lebih bersituasi, personal, berkerjasama dan sepanjang hayat (Naismith, Lonsdale, Vavoula, & Sharples, 2004). Penggunaan peralatan mudah alih dalam *m-Learning* membantu dalam meningkatkan motivasi pelajar, meningkatkan kemahiran mengorganisasi, menggalakkan perasaan tanggungjawab, menggalakkan pembelajaran secara kolaboratif, dan membantu menyemak kemajuan pelajar dengan lebih cepat dan cekap (Savill-Smith & Kent, 2003).

Menurut Kukulska-Hulme dan Traxler (2005), *m-learning* merupakan suatu konsep yang menekankan kepada keupayaan untuk mudah alih proses pembelajaran tanpa terikat kepada lokasi fizikal proses pembelajaran berlaku (Kukulska-Hulme & Traxler, 2005). Ini merujuk kepada proses pembelajaran yang boleh dilakukan di mana-mana sahaja dan bukannya di kelas semata-mata. Sebagai seseorang pelajar di institusi pengajian tinggi khususnya di Politeknik Malaysia, telefon mudah alih, komputer riba, palm talk mahupun i-pod merupakan gadget yang mampu dimiliki. Dengan adanya peralatan berteknologi ini, kita berpeluang untuk merubah bentuk kaedah pembelajaran dengan mencipta komuniti pembelajaran yang luas, untuk menghubungkan manusia pada masa nyata ataupun dunia maya, untuk menyediakan kepakaran yang diperlukan dan seterusnya menyokong pembelajaran sepanjang hayat (Sharples, 2007).

Objektif penyelidikan ini adalah untuk mengkaji potensi medium pembelajaran mudah alih dan bebas platform (platform independent) dengan menggunakan J2ME dan Android untuk kursus Object Oriented Programming di Jabatan Teknologi Maklumat dan Komunikasi di Politeknik Malaysia. Untuk mengkaji potensi medium pembelajaran ini, aplikasi yang berkonsepkan bebas platform ini J2ME Midlets dan Android digunakan sebagai teras utama pembangunan aplikasi. Aplikasi yang diberi nama *JAMOL (Java Mobile Learning)* ini terdiri daripada dua modul, bahan-bahan pembelajaran dan kuiz. *JAMOL* boleh digunakan untuk semua pelajar yang mempelajari bahasa Java terutamanya untuk FP301: Object Oriented Programming (OOP). Peranti yang diperlukan untuk menggunakan *JAMOL* adalah seperti telefon bimbit yang menyokong aplikasi Java dan Android, *Personal Digital Assistant (PDA)* atau komputer riba yang mempunyai simulator J2ME atau Android.

2. Kaedah Penyelidikan

Untuk melihat keberkesanan penggunaan *JAMOL*, satu kajian tindakan telah dilaksanakan terhadap Pelajar Diploma Teknologi Maklumat (Pengaturcaraan) semester 3 bagi kelas DIP3A berjumlah 80 orang di Jabatan Teknologi Maklumat dan Komunikasi di Politeknik Sultan Idris Shah yang mengikuti kursus OOP.

Dalam pelaksanaan kajian ini, beberapa kaedah digunakan untuk pengumpulan data iaitu pemerhatian, ujian pra dan pasca, soal selidik serta temubual bersemuka dengan kumpulan

sasaran. Pemerhatian terhadap tingkah laku dan tindak balas pelajar telah dibuat semasa proses pengajaran dan pembelajaran bagi kursus OOP. Adalah didapati pelajar menunjukkan tindakbalas yang minima dan minat yang kurang ketika sesi soal jawab dilaksanakan.

Ujian pra diberikan kepada kumpulan sasaran 1 yang terdiri daripada 40 orang pelajar untuk mengesan sejauh mana kefahaman mereka mengenai topik Kelas dan Objek di dalam kursus OOP melalui pembelajaran sendiri menggunakan nota kuliah dan latihan amali makmal. Selepas pelajar menjawab soalan ujian pra, markah mereka direkodkan dan kertas jawapan pelajar tidak dipulangkan.

Seterusnya, para pelajar di kumpulan sasaran 2 yang terdiri daripada 40 orang pelajar lagi didedahkan pula dengan kaedah pembelajaran *m-Learning* dengan menggunakan telefon bimbit untuk melayari *JAMOL*. Pelajar kemudiannya diberikan ujian pasca dengan set soalan yang sama untuk menguji kefahaman dan ingatan mereka mengenai topik-topik yang diajar. Daripada keputusan, pensyarah dapat menilai keberkesanan penggunaan *JAMOL* di dalam proses P&P.

Borang soal selidik turut disediakan dan diedarkan kepada pelajar dalam kumpulan sasaran 2 untuk mendapatkan maklumbalas pelajar berkenaan pembelajaran mereka dalam kursus OOP selepas *JAMOL* digunakan. Untuk tujuan ini, instrumen pengujian berskala likert yang mengandungi 4 konstruk Ujian Ukuran Skala Motivasi Bahan Pengajaran (IMMS) digunakan.

Kaedah temubual bersemuka dilakukan selepas soal selidik dijalankan dan ia juga bertujuan untuk mengesahkan maklum balas berkaitan pengajaran pensyarah menggunakan *JAMOL* dalam pengajaran dan pembelajaran. Temubual ini hanya dilaksanakan ke atas beberapa pelajar dari kumpulan sasaran yang dipilih secara rawak. Selain itu, temubual bersemuka juga dilakukan kepada rakan pensyarah yang mempunyai mahupun yang tidak mempunyai latar belakang di dalam pengaturcaraan JAVA untuk mendapatkan pandangan mereka mengenai penggunaan *JAMOL* sebagai medium pengajaran.

3. Dapatan Kajian

Berdasarkan pemerhatian selepas kajian dijalankan terhadap kumpulan sasaran mendapati pelajar lebih berkeyakinan untuk menjawab soalan yang diajukan oleh pensyarah ketika proses pembelajaran dan pengajaran dilaksanakan. Selain itu suasana pembelajaran di dalam kelas menjadi lebih aktif dan memberangsangkan.

Perbandingan bilangan pelajar mengikut markah di dalam Ujian Pra dan Pasca adalah seperti yang ditunjukkan di dalam Jadual 1 di bawah.

Jadual 1: Analisis Markah Ujian Pra dan Pasca Kursus OOP.

Markah	Bilangan Pelajar	
	Pra	Pasca
10	1	11
9	1	3
8	2	10
7	10	6
6	12	5
5	7	0
< 5	7	5
Jumlah Pelajar	40	40

Daripada 40 sampel yang mengambil kedua-dua ujian, hasilnya pengurangan sebanyak 7.5% terhadap bilangan pelajar yang mendapat markah di bawah 5 berjaya dilakukan pada ujian. Bilangan pelajar yang mendapat markah penuh di dalam Ujian Pasca juga meningkat daripada seorang ketika Ujian Pra kepada 11 orang. Seperti yang ditunjukkan di dalam Jadual 1, hanya terdapat 5 orang pelajar sahaja yang mendapat markah 5 dan ke bawah di dalam Ujian Pasca.

Hasil dapatan untuk soal selidik yang telah dijawab oleh semua responden daripada kumpulan sasaran pula boleh dilihat dalam analisis soal selidik seperti dalam Jadual 2 di bawah:

Jadual 2 : Meninjau Persepsi Responden Terhadap JAMOL di dalam Proses P&P bagi Kursus OOP

Skala Likert	1	2	3	4
	Sangat tidak setuju	tidak setuju	setuju	sangat setuju

SKALA		1	2	3	4
1	OOP merupakan subjek yang mudah untuk dipelajari	1	20	10	7
2	Java merupakan satu subjek yang mudah dikuasai walaupun tanpa penggunaan <i>JAMOL</i>	5	22	10	1
3	Saya lebih suka melakukan pembelajaran sendiri tanpa menggunakan <i>JAMOL</i>	0	20	10	2
4	Saya mendapati antaramuka <i>JAMOL</i> menarik dan mudah digunakan	1	1	3	10
5	Saya mudah memahami konsep dalam OOP selepas menggunakan <i>JAMOL</i>	2	5	7	15
6	Saya rasa lebih seronok belajar OOP selepas menggunakan <i>JAMOL</i>	0	5	10	20
7	Saya akan menggunakan <i>JAMOL</i> untuk subjek lain sekiranya diberi peluang	1	5	5	15
8	Saya mengesyorkan penggunaan <i>JAMOL</i> dalam kursus OOP	2	2	11	12
9	Penggunaan <i>JAMOL</i> dapat membantu meningkatkan minat saya terhadap OOP	0	0	10	20

Selain itu, berdasarkan temubual yang dilakukan kepada 10 orang responden, 80% mengakui bahawa penggunaan *JAMOL* membantu menarik minat mereka untuk mempelajari pengaturcaraan JAVA dalam kursus OOP. Seramai 7 orang responden bersetuju bahawa penggunaan *JAMOL* membantu meningkatkan kefahaman mereka mengenai JAVA. Namun, 50% responden berpendapat bahawa pengaturcaraan JAVA bukanlah sesuatu yang mudah untuk dipelajari tanpa melihat penggunaannya secara *real-life*.

Antara contoh komen yang telah diberikan oleh pensyarah kursus lain:

- “*Satu pendekatan menarik dalam sistem pembelajaran elektronik untuk meningkatkan minat dan motivasi pelajar*”.
- “*Para pelajar lebih mudah untuk memahami sesuatu konsep yang diajar kerana alat bantu mengajar dapat meningkatkan kefahaman tentang pengaturcaraan yang diajar*”.

4. Penerangan APLIKASI *JAMOL*

Aplikasi *JAMOL* ini telah mula dibangunkan pada akhir semester Disember 2013 yang lepas dan telah melalui peringkat percubaan selama seminggu dalam cuti semester. Selepas mendapatkan maklumbalas daripada responden yang terbabit, *JAMOL* mula dilaksanakan sepenuhnya pada semester ini, semester Jun 2014 untuk digunapakai oleh para pelajar JTMK, PSIS. Untuk membolehkan pelajar menggunakan *JAMOL*, sistem ini telah diletakkan di dalam pelayan (*server*) jabatan dan para pelajar perlu mengaksesnya untuk memuat turun fail JAR Java untuk dimasukkan di dalam telefon bimbit masing-masing menggunakan kabel atau bluetooth.

Berikut adalah antara contoh paparan antaramuka utama *JAMOL* seperti dalam Rajah 1.



Rajah 1: Contoh Paparan Antaramuka JAMOL

5. Perbincangan

Hasil dapatan daripada kajian Attewell (2005) digunakan dalam merumuskan signifikan projek JAMOL ini dengan mencadangkan bahawa penggunaan *m-Learning* mungkin dapat memberi kesan yang positif kepada beberapa bidang:

- i. *M-Learning* membantu pelajar meningkatkan kemahiran literasi dan numerik untuk mengenalpasti keupayaan sebenar mereka
- ii. *M-Learning* boleh digunakan untuk menggalakkan kedua-dua pengalaman pembelajaran bebas dan pengalaman pembelajaran perkongsian (*collaborative learning*)
- iii. *M-Learning* dapat membantu pelajar mengenalpasti perkara-perkara yang memerlukan bantuan dan sokongan
- iv. *M-Learning* dapat membantu dalam memperjuangkan penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi serta dapat membantu mengurangkan jurang di antara literasi telefon mudah alih dengan literasi teknologi maklumat
- v. *M-Learning* membantu pelajar menolak beberapa formaliti daripada pengalaman pembelajaran
- vi. *M-Learning* membantu pelajar dalam mengekalkan fokus pembelajaran untuk jangka masa yang lebih panjang
- vii. *M-Learning* membantu meningkatkan self-esteem
- viii. *M-Learning* membantu meningkatkan keyakinan diri (Attewell, 2005)

Kesan-kesan positif ini jika dapat diterapkan di dalam suasana pembelajaran di institusi pengajian tinggi di Malaysia khususnya di politeknik semestinya dapat meningkatkan prestasi seseorang pelajar dalam semua aspek yang ingin dicapai. Selain itu, mereka juga dapat melihat dan menggunakan teknologi mudah alih ini dengan perspektif yang lebih luas.

6. Kesimpulan

Pendidikan berteraskan *m-Learning* yang digunakan dalam JAMOL sememangnya sesuai untuk dilaksanakan di Malaysia. Paradigma berhubung teknologi ini perlulah diubah supaya ianya dapat direalisasikan. Kemudahan kaedah pendidikan yang serba moden dan mudah alih ini perlulah diuji secara kolektif untuk memastikan pelajar kita khususnya di politeknik dapat merasai keseronokan pembelajaran di mana-mana sahaja tanpa dibatasi had, tempat dan waktu. Pendedahan yang terhad kepada teknologi mudah alih perlulah diatasi dengan mengadakan kelas khusus berkenaan teknologi ini. Selain itu, faedah-faedah yang dapat diperolehi dengan penggunaan *m-Learning* dalam JAMOL boleh dijadikan motivasi dalam menjayakan kaedah pengajaran terbaru ini. Kesannya kepada masa depan pelajar adalah terbukti melalui penyelidikan yang dijalankan dan itulah kunci kejayaan yang perlu diambil kira untuk merealisasikan kaedah pengajaran dan pembelajaran *m-Learning*. Akhirnya, kajian yang meluas

boleh diadakan khususnya dalam mengatasi masalah yang telah dikenalpasti serta menambah baik peluang sedia ada bagi memantapkan lagi *JAMOL*.

Penghargaan

Jutaan penghargaan ditujukan kepada Politeknik Sultan Idris Shah yang memberi peluang untuk kajian ini dijalankan. Setinggi penghargaan turut dirakamkan kepada tenaga pengajar di Universiti Sains Malaysia yang terbabit di atas segala bimbingan dan bantuan yang diberikan selama penyelidikan ini dijalankan. Penghargaan tidak terhingga juga kepada ahli keluarga yang memberikan sokongan dan dorongan dari segala aspek dalam usaha menyiapkan penyelidikan ini. Akhir sekali, tidak lupa juga kepada rakan seperjuangan khususnya pensyarah Jabatan Teknologi Maklumat, PSIS serta mereka yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam menjayakan penyelidikan ini.

Rujukan

Attewell, J. (2005). *Mobile Technologies and Learning: A technology update and m-learning project summary. Learning and Skills Development Agency*. London.

Baker, A., Krull, G., & Mallinson, B. (2005). A proposed theoretical model for m-learning adoption in developing countries. *Kertas Kerja dibentangkan di 4th World Conference on Mobile Learning*. Cape Town, South Africa.

Freitas, S. de., & Levene, M. (2003). Evaluating the development of wearable devices, personal data assistants and the use of other mobile devices in further and higher education institutions. *JISC Technology and Standards Watch Report: Wearable Technology*.

Green, M. (2001). The wireless revolution: Latrobe Junior High Project. *National Education Association*.

Kukukska-Hulme, A., & Traxler, J. (2005). *Mobile learning: a handbook for educators and trainers*. London, UK: Routledge.

Liu, T. C., Wang, H. Y., Liang, J. K., Chan, T. W., Ko, H. W., & Yang, J. C. (2003). Wireless and mobile technologies to enhance teaching and learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19(3), 371-382.

Metcalf, D., Milrad, M., Cheek, D., Raasch, S. & Hamilton, A. (2008). My Sports Pulse: Increasing Student Interest in STEM Disciplines through Sports Themes, Games and Mobile Technologies, *Proceedings of WMUTE'08, IEE, Computer Society*, 23-30.

Naismith, L., Lonsdale, P., Vavoula, G., & Sharples, M. (2004). NESTA Futurelab Report 11: Literature review in mobile technologies and learning. Bristol, UK: NESTA Futurelab.

- Saedah Siraj (2005). Pembelajaran Mobile dalam kurikulum masa depan. *Jurnal Pendidikan, Journal on Issues of Education*, 27, 115-126.
- Saedah Siraj (2005). M-Learning dalam pembangunan sekolah berteknologi di Malaysia: prospek pelaksanaan. *Seminar Kebangsaan JPPG*. Universiti Malaya, Kuala Lumpur.
- Savill-Smith, C., & Kent, P. (2003). The use of palmtop computers for learning: a review of the literature. London, UK: *Learning and Skill Development Agency*.
- Sharples, M. (2000). The design of personal mobile technologies for lifelong learning. *Computer & Education*, 34, 177-193.
- Sharples, M., D. Corlett, and O. Westmancott (2002), The design and implementation of a mobile learning resource. *Personal and Ubiquitous Computing*, 2002. 6(3): p. 234.
- Sharples, M. (2006). Forward. Dalam M. Sharples (Eds.), *Big issues in mobile learning (ms.4-5)*. The University of Nottingham, UK: LSRI.
- Sharples, M. (2007). Big Issues in Mobile Learning. *Report of a workshop by Kaleidoscope Network of Excellence Mobile Learning Initiative*. Nottingham: The University of Nottingham.
- Triantafillou, E., Georgiadou, E., Economides A. A. (2006). The design and evaluation of a computer-aided adaptive test on mobile devices. *Science Direct (pp. 1319-1330)*. Elsevier.
- Wood, K. (2003). Introduction to mobile learning (m-learning). Retrieved on February 20, 2012 from <http://ferl.becta.org.uk/display.cfm?page=65&catid=192&resid=5194>
- Zurita, G. & Nussbaum, M. (2004). A constructivist mobile learning environment supported by a wireless handheld network. *Journal of Computer Assisted Learning* 20(4), 235–243.