



Kesiapan Dosen Dalam Pembelajaran Menggunakan E-Learning

Fandianta¹, Herry Hermansyah², Refai³

^{1,2,3}Prodi Diploma III TLM, Poltekkes Kemenkes Palembang

Jl. Sukabangun 1 Palembang

E-mail: fandianta@poltekkespalembang.ac.id¹

Abstract: *The implementation of learning using e-learning must be supported by several readiness factors. Organizational readiness factors, such as regulations, infrastructure, technology, and policies, have a significant effect on learning outcomes using e-learning. However, the human element in its use is also the most important factor in online learning. This research was conducted to measure the readiness of lecturers using e-learning on several factors, namely; Technology access factor, skill and training factor, instructor attitude factor. The sample of this study was 100 active lecturers. Univariate data analysis was performed by calculating the average readiness index and frequency and identifying categories of readiness intervals for using e-learning. The results of this study show the readiness of lecturers in using e-learning assessed from technology mastery factors, skill and training factors, and instructor attitude factors. However, for a very mature level, refinement and development of all these factors are still necessary. In addition, the training aspect is considered quite ready, but management must open training opportunities for lecturers to run online classes.*

Keywords: *Lecturer Readiness, E-Learning, Ability and Training, Access to Technology, Lecturer Attitude*

Abstrak: Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan e-learning harus didukung oleh beberapa faktor kesiapan. Faktor kesiapan dalam organisasi seperti regulasi, infrastruktur, teknologi, dan kebijakan, berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar menggunakan e-learning. Namun, unsur manusia dalam penggunaannya juga menjadi faktor terpenting dalam pembelajaran daring. Penelitian ini dilakukan untuk mengukur kesiapan dosen menggunakan e-learning pada beberapa faktor, yaitu; faktor akses teknologi, faktor keterampilan dan pelatihan, faktor sikap instruktur. Sampel penelitian ini adalah 100 dosen aktif. Analisis data univariat dilakukan dengan menghitung rata-rata indeks kesiapan dan frekuensi serta mengidentifikasi kategori interval kesiapan untuk menggunakan e-learning. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya kesiapan dosen dalam menggunakan e-learning dinilai dari faktor penguasaan teknologi, faktor keterampilan dan pelatihan, dan faktor sikap instruktur. Namun, untuk level yang sangat matang, penyempurnaan dan pengembangan semua faktor tersebut masih diperlukan. Selain itu, aspek pelatihan dianggap cukup siap, namun manajemen harus membuka kesempatan pelatihan bagi dosen untuk menjalankan kelas online.

Received April 07, 2023; Revised Mei 02, 2023; Accepted Juni 01, 2023

* Fandianta, fandianta@poltekkespalembang.ac.id

Kata kunci: kesiapan dosen; e-learning; kemampuan dan pelatihan; akses teknologi; sikap dosen

PENDAHULUAN

Adanya teknologi dalam pembelajaran elektronik (*e-learning*) mempengaruhi arah pembelajaran yang akan dilakukan, yang mula-mula menjadikan guru/dosen sebagai pusat sumber belajar siswa kemudian berubah arah menjadi berpusat pada siswa. Pembelajaran daring merupakan teknologi yang muncul dari perpaduan antara teknologi komunikasi dan informasi dan terutama dilaksanakan oleh lembaga pendidikan formal dan informal, lembaga/otoritas pemerintah bahkan lembaga pendidikan swasta. Perusahaan profesional juga memperkenalkan teknologi pembelajaran online dalam proses pengembangan keterampilan belajar untuk meningkatkan kemampuan pengetahuan siswa (Eslaminejad et al., 2010; Hashim & Tasir, 2014).

Proses pembelajaran tatap muka (*face to face*) dipadukan dengan penggunaan *e-learning*, dapat menawarkan kemudahan sebagai komplemen bagi dosen dan mahasiswa dalam distribusi bahan ajar setiap materi pembelajaran menjadi lebih efisien, sumber daya pembelajaran yang mampu dihubungkan dalam berbagai bentuk atau format, pengaksesan aktivitas diskusi dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun, fleksibilitas waktu untuk aktivitas penugasan, dapat memberi akses yang luas bagi mahasiswa, siswa didorong untuk bekerja secara mandiri dan diberikan sumber belajar tambahan. Selain itu, penggunaan e-learning memungkinkan fleksibilitas jarak dan waktu yang lebih besar saat melakukan kegiatan mengajar. (Eslaminejad et al., 2010; Yuen, 2010)

Faktor kesiapan menggunakan pembelajaran daring terkait dengan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, sehingga penerapan pembelajaran daring diharapkan lebih bermanfaat dan berdampak pada hasil belajar yang dicapai siswa. Sikap dan keterampilan guru sebagai dosen dan siswa sebagai peserta didik merupakan faktor penting yang mempengaruhi berhasil tidaknya pembelajaran daring (Eslaminejad et al., 2010; Patrick Nkhangweleni Mafenya, 2014; Rohayani et al., 2015). Namun, faktor kesiapan organisasi seperti teknologi, infrastruktur, kebijakan dan regulasi memiliki pengaruh terbesar terhadap hasil e-learning. (Ha et al., 2014; Patrick N. Mafenya, 2013). Pelatihan dan motivasi dosen selaku tenaga pendidik menjadi faktor penting lainnya dalam suksesnya

penggunaan e-learning (Keramati et al., 2011). Kesiapan organisasi dalam penerapan *e-learning* akan memberikan dampak pada proses terlaksananya kegiatan pembelajaran antara dosen dan mahasiswa, bahkan menentukan bagaimana hasil pembelajaran bagi mahasiswa dan capaian pembelajaran bagi institusi.

Penelitian terdahulu menilai kesiapan *e-learning*, menunjukkan bahwa faktor terpenting dalam kesiapan *e-learning*, yakni kesiapan teknologi, selanjutnya kesiapan budaya. Namun, kesiapan konten dan faktor demografi tidak penting dalam menentukan kesiapan untuk e-learning. Selain itu, temuan menunjukkan bahwa kesiapan teknologi kuliah sangat penting dengan adanya akses ke komputer, penggunaan internet dan memiliki akses ke sumber daya perpustakaan *online*. Namun, para dosen tidak memiliki bahan ajar yang tersedia di platform *e-learning* ini karena mereka belum mengikuti pelatihan apa pun tentang cara mengkonversi catatan mereka ke mode yang diperlukan dan juga karena kekayaan intelektual (Oketch & Otchieng, 2013).

Dalam studi lain yang menganalisis tingkat kesiapan untuk pembelajaran online menggunakan metode ELR Chapnick, dibagi menjadi 8 kelompok peringkat dan menerapkan indeks Aydin & Tasci mengukur tingkat kesiapan pembelajaran online, ada beberapa ketidaksiapan pada faktor kesiapan psikologis, kesiapan sosiologis, kesiapan isi. Namun disetujui berdasarkan kesiapan lingkungan, kesiapan manusia, kesiapan finansial, kesiapan teknologi, kesiapan peralatan (Purwandani, 2017). Selain itu, peneliti lain menemukan kesiapan ini dalam beberapa faktor ; kualifikasi dosen, ketersediaan materi pembelajaran online, persepsi dosen, komitmen kelembagaan, persepsi mahasiswa, ketersediaan sarana prasarana, dan ketersediaan sumber daya manusia.(Agustina & Mutatkin Bakti, 2015)

Penelitian Doculan terdahulu mengukur tingkat keandalan instrumen kuesioner dari Mercado pada peran dosen, mahasiswa, dan institusi yang menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan memiliki tingkat reliabilitas tinggi (Doculan, 2014; Mercado CA, 2008). Konsep penilaian kesiapan *e-learning* dilakukan terhadap tiga faktor, yakni ; institusi, guru, dan siswa. Pada faktor kesiapan guru/dosen mengukur akses ke teknologi, kepercayaan diri, sikap, pelatihan dan kegunaan yang dirasakan (Doculan, 2014). Kegiatan pelatihan penggunaan e-learning dilaksanakan untuk guru/staf pengajar dengan tujuan untuk mengembangkan keterampilan guru guna mendukung kegiatan

menggunakan e-learning Namun demikian, teknologi dan infrastruktur juga harus tersedia untuk memungkinkan kelancaran kegiatan pembelajaran dengan menggunakan e-learning dan untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan e-learning. (Thompson et al., 2013). Penelitian ini dilakukan untuk menilai faktor kesiapan dosen Poltekkes Kemenkes Palembang dalam menggunakan e-learning.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian survei dilakukan untuk mengukur kesiapan dosen dalam menggunakan e-learning. Formulir kuesioner dibagikan dan diisi oleh responden yang telah dipilih secara acak. Responden sebanyak 100 orang dosen aktif, yang di tentukan dengan teknik proportional random sampling. Analisis univariat dilakukan pada semua faktor kesiapan, penyajian data dilakukan dengan menghitung indeks interval kategori dan frekuensi.

Instrumen pada penelitian ini mengadopsi faktor-faktor kesiapan dosen dari penelitian Doculan terdahulu, terdiri dari 3 (tiga) faktor yang memiliki aspek dan indikator. Faktor akses teknologi diukur menggunakan skala Guttman. Faktor kemampuan dan pelatihan memiliki beberapa indikator yakni keterampilan dasar komputer, keterampilan internet, keterampilan *software*, dan pelatihan dosen. Faktor sikap dosen memiliki beberapa indikator yakni sikap gaya mengajar, keberdayaan, motivasi, manajemen waktu, dan kegunaan (Doculan, 2014).

Kategori penilaian terhadap skor hasil kuesioner dilakukan dengan kategorisasi jenjang, dengan membuat rentang skala dengan menghitung rentang skor paling kecil (terendah) dan skor paling besar (skor tertinggi), dengan mengalikan bobot paling tinggi dengan jumlah responden (n) dikurangi dengan bobot paling rendah, selanjutnya dibagi dengan jumlah kategori jawaban item, maka didapatkan kategori untuk interval 5 kategori, yakni; Sangat Siap (4,3-5,0), Siap (3,41-4,2), Cukup Siap (2,61-3,4), Belum Siap (1,81-2,60), dan Sangat Belum Siap (1,00-2,80). Sedangkan pada penilaian faktor sikap terdiri dari 4 kategori, yakni ; Sangat Siap (3,26-4,00), Siap (2,51-3,25), Belum Siap (1,76-2,50), Sangat Belum Siap (1,00-1,75).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan mengetahui bagaimana kesiapan dosen dalam menggunakan e-learning dari beberapa faktor penting, yakni faktor akses teknologi, faktor keterampilan dan pelatihan, dan faktor sikap dosen. Faktor akses teknologi yang diukur, mendapatkan hasil yang tergambar pada tabel 1 sebagai berikut;

Tabel 1. Akses teknologi

Aspek	Indikator	Ya (%)	Tidak (%)
Akses Komputer	A1	97	3
	A2	96	4
	Rata-rata	96,5	3,5
Internet	A3	82	18
	A4	99	1
	Rata-rata	90,5	9,5
Tool	A5	98	2
	A6	97	3
	Rata-rata	97,5	2,5
Rata-rata Total		94,83	5,17

Sumber : Data Primer (2022)

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar dosen (94,83%) memiliki akses teknologi pada aspek memiliki akses komputer, memiliki akses internet, dan memiliki akses *tool* pendukung lainnya, namun sangat sedikit dosen yang tidak memiliki akses teknologi.

Indeks evaluasi kesiapan menggunakan *e-learning* pada hasil temuan diatas, menunjukkan bahwa kesiapan akses teknologi yang dimiliki dosen berada pada tingkat kesiapan yang memadai dengan sebagian besar dosen memiliki akses teknologi pada semua indikator pernyataan, namun perlu perbaikan untuk meningkatkan kemampuan individu dosen. Kesiapan yang ditunjukkan pada akses teknologi, didukung oleh perkembangan teknologi informasi dan komunikasi seperti tersedianya perangkat keras, perangkat lunak maupun perangkat jaringan. Selain itu, kemudahan penggunaan teknologi dalam menyelesaikan pekerjaannya memberi pengaruh untuk memiliki akses terhadap teknologi informasi dan komunikasi.

Faktor berikutnya yakni faktor kemampuan dan pelatihan dalam penggunaan media pembelajaran, meliputi ; keterampilan dasar komputer, keterampilan internet, keterampilan *software*, serta pelatihan dosen. Hasil bisa dilihat dalam tabel 2 sebagai berikut;

Tabel 2. Kemampuan dan pelatihan dosen

Aspek	Rata-rata	SD	%	Kesiapan
Keterampilan dasar komputer	3,80	0,78	75,90	Siap
Keterampilan internet	3,91	0,73	78,28	Siap
Software	4,13	0,71	82,60	Siap
Pelatihan	3,36	0,75	67,10	Cukup siap
Rata-rata Total	3,80		75,97	Siap

Sumber : Data Primer (2022)

Dalam menggunakan *e-learning*, dosen sudah memiliki keterampilan secara teknis yang dibutuhkan ketika mengelola kelas di *Learning Manajemen System (LMS)*, namun peningkatan kemampuan individu sangat penting, terutama keterampilan mengenai dasar komputer, keterampilan internet, keterampilan perangkat lunak (*software*), dan kegiatan pelatihan terkait *e-learning*. Penelitian ini, aspek kemampuan dosen menunjukkan tingkat kesiapan yang memadai dengan rata-rata 3,80 atau sebesar 75.97%. Indikator keterampilan dasar komputer, keterampilan internet, dan *software* menunjukkan pada tingkat siap. Namun, indikator pelatihan menunjukkan indeks cukup siap 3,36 atau sebesar 67,10%.

Keterampilan yang dimiliki oleh individu dipengaruhi oleh komponen afektif, faktor sosial, dan faktor lainnya (Haryanti, 2020). Pelatihan mampu meningkatkan aspek pedagogik keterampilan seseorang (Pratama & Lestari, 2020) dan mampu meningkatkan kinerja pegawai (Dahmiri & Sakta, 2014). Hal ini mengingatkan kepada pihak manajemen puncak sebagai pemangku kepentingan untuk memberikan kesempatan dan memberi peluang kepada dosen untuk meningkatkan dan mengembangkan keterampilan melalui pelatihan terkait penggunaan *e-learning* (Ouma et al., 2013; Rohayani et al., 2015). Kenyamanan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) pada proses pembelajaran perlu didukung adanya keterampilan literasi komputer dasar yang menunjukkan adanya kesiapan untuk menggunakan *e-learning* (Okinda, 2014).

Faktor kesiapan sikap dosen dalam menggunakan *e-learning* menunjukkan kesiapan pada semua aspek, yakni; aspek gaya mengajar, aspek keberdayaan, aspek motivasi, aspek manajemen waktu, dan aspek kegunaan.

Tabel 3. Sikap Dosen

Aspek	Rata-rata	SD	%	Kesiapan
Gaya mengajar	3,25	0,49	81,20	Siap
Keberdayaan	3,21	0,47	80,18	Siap
Motivasi	3,24	0,54	80,96	Siap
Waktu	2,90	0,65	72,38	Siap
Kegunaan	3,16	0,69	78,90	Siap
Rata-rata Total	3,15		78,72	Siap

Sumber : Data Primer (2022)

Tabel 3 menunjukkan faktor sikap dosen secara keseluruhan menunjukkan rerata 3,15 (78,72%), pada aspek sikap, 5 (lima) aspek pada kondisi siap dengan aspek gaya mengajar dengan rerata indeks tertinggi sebesar 3,25 (81,20%) dan aspek manajemen waktu menunjukkan rerata indeks terendah sebesar 2,90 (72,38%) di bawah rerata keseluruhan aspek sikap.

Kesiapan dosen dalam menggunakan *e-learning* ditentukan oleh gaya mengajar, motivasi, keberdayaan, manajemen waktu, dan kegunaan yang dilakukan dosen seperti tergambar pada tabel 3. Hal ini menunjukkan kesiapan dosen menggunakan *e-learning* pada kondisi siap, namun masih membutuhkan perbaikan untuk peningkatan sikap dari semua aspek untuk kesiapan penggunaan *e-learning*. Dengan demikian, sikap individu secara langsung dalam menggunakan *e-learning*, akan berpengaruh pada kesiapan individu (Parlakkılıç, 2015; Rohayani et al., 2015).

Gaya mengajar dan tindakan motivasi yang dilakukan dengan interaktif antara dosen dan mahasiswa akan menciptakan suasana yang dinamis. Hal ini memberi pengaruh terhadap peningkatan motivasi belajar peserta didik (Cece & Winata, 2019; Kusjono & Suprianto, 2020). Selain itu, motivasi dosen dalam mengajar memberi pengaruh pada efektifitas *e-learning* (Noesgaard & Ørngreen, 2015). Penggunaan *e-learning* menghilangkan keterbatasan waktu, kegiatan bisa dilakukan waktu kapan saja sehingga manajemen waktu perlu dilakukan dengan mengatur jadwal pertemuan secara sinkron untuk berinteraksi secara langsung diwaktu yang sama atau asinkron dengan

memberi penugasan dan forum diskusi secara *online* dalam batasan waktu tertentu. Kolaborasi di dalam kelas *e-learning* meningkatkan produktivitas dosen yang memberi peningkatan proses pembelajaran dan pengalaman mahasiswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Faktor kesiapan dosen menggunakan e-learning menunjukkan kesiapan pada faktor akses teknologi, faktor kemampuan dan pelatihan, dan faktor sikap dosen, namun kesiapan tersebut perlu adanya perbaikan pada semua faktor untuk meningkatkan dan meyakinkan bahwa dosen benar-benar siap dalam menggunakan e-learning. Pada aspek pelatihan, walaupun dosen cukup siap menggunakan e-learning namun perlu adanya peningkatan pelatihan terkait kemampuan individu dosen untuk menggunakan e-learning.

Saran

Peningkatan pelatihan untuk menambah pengetahuan dan keterampilan dosen dalam mengelola kelas e-learning sangat dibutuhkan. Penelitian selanjutnya direkomendasikan untuk meneliti faktor kesiapan dosen lainnya yang dianggap penting dan mendukung dalam penggunaan e-learning dan mengelola kelas secara online.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, M., & Mutatkin Bakti, D. A. (2015). Tingkat Kesiapan e-learning (E-learning Readiness) Universitas Bina Darma Sebagai Media Pembelajaran Jarak Jauh. *124 Jurnal Imiah MATRIK Vol.17, 17(2)*, 123–132.
- Cece, & Winata, E. (2019). Pengaruh Gaya Mengajar Dosen Dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Perguruan Tinggi Swasta Kota Medan. *Jurnal Penelitian Pendidikan Sosial Humaniora*, 4(1), 448–454. <https://doi.org/10.32696/JP2SH.V4I1.267>
- Dahmiri, D., & Sakta, K. (2014). Pengaruh Pelatihan Terhadap Kinerja Pegawai Dinas Pendidikan Kabupaten Sarolangun. *Jurnal Manajemen Terapan Dan Keuangan*, 3(1), 374–380. <https://doi.org/10.22437/JMK.V3I1.1854>
- Doculan, J. A. D. (2014). E-Learning Readiness Assessment Tool For Philippine Higher Education Institutions. *International Journal of Engineering Sciences & Emerging Technologies*, 7(3).
- Eslaminejad, T., Masood, M., & Ngah, N. A. (2010). Assessment of instructors' readiness for implementing e-learning in continuing medical education in Iran. *Medical Teacher*, 32(10). <https://doi.org/10.3109/0142159X.2010.496006>
- Ha, O., JM, N., & An, W. (2014). E-Learning Readiness Assessment Model in Kenyas' Higher Education Institutions: A Case Study Of University of Nairobi. *International Journal of Scientific Knowledge*, 5(6), 29–41.
- Haryanti, C. S. H. S. (2020). Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Pemanfaatan Personal Computer (Studi Empiris di Lingkungan Industri Terboyo Semarang). *Serat Acitya*, 2(1), 65. <https://doi.org/10.56444/SA.V2I1.38>
- Hashim, H., & Tasir, Z. (2014). E-learning readiness: A literature review. *Proceedings - 2014 International Conference on Teaching and Learning in Computing and Engineering, LATICE 2014*, 267–271. <https://doi.org/10.1109/LATICE.2014.58>
- Keramati, A., Afshari-Mofrad, M., & Kamrani, A. (2011). The role of readiness factors in E-learning outcomes: An empirical study. *Computers & Education*, 57(3), 1919–1929. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2011.04.005>
- Kusjono, G., & Suprianto, S. (2020). Pengaruh Kompetensi, Gaya Mengajar dan Motivasi terhadap Prestasi Mahasiswa. *Journal of Education, Humaniora and Social Sciences (JEHSS)*, 3(2), 620–628. <https://doi.org/10.34007/JEHSS.V3I2.379>
- Mafenya, Patrick N. (2013). An investigation of first-year students' pedagogical readiness to e-learning and assessment in open and distance learning: An university of South Africa context. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 4(13), 353–360. <https://doi.org/10.5901/mjss.2013.v4n13p353>
- Mafenya, Patrick Nkhangweleni. (2014). Challenges faced by higher education institutions in research skills development: A South African open and distance learning case study. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(4), 436–442. <https://doi.org/10.5901/mjss.2014.v5n4p436>

- Mercado CA. (2008). *Readiness Assessment Tool for an e-learning Environment implementation: College of Information and Computing Sciences Saint Louis University, Baguio City Philippines. 2005, 1–11.* https://www.academia.edu/3705074/Readiness_Assessment_Tool_for_an_eLearning_Environment_Implementation
- Noesgaard, S. S., & Ørngreen, R. (2015). The effectiveness of e-learning: An explorative and integrative review of the definitions, methodologies and factors that promote e-Learning effectiveness. *Electronic Journal of E-Learning, 13*(4), 278–290.
- Oketch, & Otchieng, H. (2013). *University of Nairobi, H. A. (2013). E-Learning Readiness Assessment Model in Kenyas' Higher Education Institutions: a Case Study of University of Nairobi By: Oketch, Hada Achieng a Research Project Submitted in Partial Fulfillment of the Requirement of M. October.*
- Okinda, R. A. (2014). Assessing E-Learning Readiness at the Kenya Technical Teachers College. *Journal of Learning for Development, 1*(3), 1–12.
- Ouma, G., Awuor, F., & Kyambo, B. (2013). E-Learning Readiness in Public Secondary Schools in Kenya. *European Journal of Open, Distance and e-Learning, 16*(2), 97–110. http://www.eurodl.org/materials/contrib/2013/Ouma_et_al.pdf
- Parlakkılıç, A. (2015). E-learning readiness in medicine: Turkish family medicine (FM) physicians case. In *Turkish Online Journal of Educational Technology* (Vol. 14, Issue 2, pp. 59–62).
- Pratama, L. D., & Lestari, W. (2020). Pengaruh Pelatihan Terhadap Kompetensi Pedagogik Guru Matematika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 4*(1), 278–285. <https://doi.org/10.31004/CENDEKIA.V4I1.207>
- Purwandani, I. (2017). Analisa Tingkat Kesiapan E-Learning (E-Learning Readiness) Studi Kasus: AMIK Bina Sarana Informatika Jakarta. *Jurnal Bianglala Informatika-Jurnalbianglala.Web.Id ISSN, 5*(2), 2338–9761.
- Rohayani, A. H. H., Kurniabudi, & Sharipuddin. (2015). A Literature Review: Readiness Factors to Measuring e-Learning Readiness in Higher Education. *Procedia Computer Science, 59*(Iccsci), 230–234. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.07.564>
- Thompson, K. E., Korbmacher, J. P., Hecht, E., Hobi, N., Wittekindt, O. H., Dietl, P., Kranz, C., & Frick, M. (2013). Fusion-activated cation entry (FACE) via P2X4 couples surfactant secretion and alveolar fluid transport. *FASEB Journal, 27*(4), 1772–1783. <https://doi.org/10.1096/fj.12-220533>
- Yuen, A. H. K. (2010). Blended Learning in Higher Education: An Exploration of Teaching Approaches. In S. L. Wong et al. (Ed.), *Proceedings of the 18th International Conference on Computers in Education. Putrajaya, Malaysia* (pp. 623–630). Asia-Pacific Society for Computers in Education.