



## PENILAIAN HEURISTIK TERHADAP TAHAP PERSUASIF SISTEM E-PEMBELAJARAN BERASASKAN MOOCs

### *A HEURISTIC EVALUATION OF THE PERSUASIVENESS LEVEL OF A MOOCs- BASED E-LEARNING SYSTEM*

Mohamad Hidir Mhd Salim<sup>1\*</sup>, Nazlena Mohamad Ali<sup>2</sup>, Mohamad Syahmi Shahril<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Institut Informatik Visual, Universiti Kebangsaan Malaysia, Malaysia  
Email: mhdhidir@ukm.edu.my

<sup>2</sup> Institut Informatik Visual, Universiti Kebangsaan Malaysia, Malaysia  
Email: nazlena.ali@ukm.edu.my

<sup>3</sup> Institut Informatik Visual, Universiti Kebangsaan Malaysia, Malaysia  
Email: syahmishahril@ukm.edu.my

\* Corresponding Author

#### Article Info:

##### Article history:

Received date: 25.07.2023

Revised date: 15.08.2023

Accepted date: 20.09.2023

Published date: 27.09.2023

##### To cite this document:

Mhd Salim, M. H., Ali, N. M., & Shahril, M. S. (2023). Penilaian Heuristik Terhadap Tahap Persuasif Sistem E-Pembelajaran Berasaskan MOOCs. *Journal of Information System and Technology Management*, 8 (32), 129-139.

DOI: 10.35631/JISTM.832009

This work is licensed under [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



#### Abstrak:

Konsep pembelajaran *Massive Open Online Courses* (MOOCs) mampu menerima sejumlah besar pengguna dan ianya memerlukan sedikit pengetahuan asas berkaitan subjek yang diambil. Teknologi ini berupaya mewujudkan dinamisme dan personalisasi pengalaman pembelajaran pengguna yang lebih luas. Bagi memastikan sistem e-pembelajaran MOOCs ini dapat memberi manfaat kepada pengguna, penyelidik perlu memahami dan mempertimbangkan faktor kognisi dan motivasi pengguna. Teknologi persuasif boleh diaplikasikan dan disepadukan untuk memudahkan penyesuaian pelajar di samping mempercepatkan perubahan sikap mereka tanpa menggunakan paksaan. Teknologi ini akan mewujudkan hubungan antara individu melalui interaksi pengantaraan komputer atau interaksi manusia-komputer-manusia, serta interaksi antara individu dan komputer. Oleh kerana kejayaan dalam penggunaan sistem e-pembelajaran bergantung kepada kesediaan dan penerimaan pelajar, tahap penggunaan sistem e-pembelajaran yang rendah sebelum ini menyebabkan manfaat pembelajaran dalam talian tidak dapat diterima secara optimum. Penyelidikan terhadap topik ini masih berada pada peringkat awal yang mana pendapat atau persepsi pelajar tidak dikaji sepenuhnya. Justeru, kajian ini memfokuskan kepada penilaian heuristik terhadap tahap persuasif sistem Pembelajaran Terbuka (PT) yang digunakan di institusi pengajian tinggi Malaysia. Penilaian heuristik sistem Pembelajaran Terbuka (PT) melibatkan dua pakar penilai dan penilaian ini dilakukan dalam bentuk perbincangan bersemuka. Kedua-dua pakar penilai

merupakan pencipta kandungan bagi sistem PT yang juga pakar dalam bidang e-pembelajaran dan terlibat daripada fasa awal penggunaan sistem PT di Malaysia. Penilaian yang dilakukan terhadap sistem PT ini menfokuskan empat kategori persuasif iaitu; 1) sokongan tugas utama; 2) sokongan dialog; 3) sokongan kredibiliti; dan 4) sokongan sosial. Empat kategori persuasif ini digariskan dalam Model Pembangunan Reka Bentuk Persuasif (PRP). Hasil kajian ini menyimpulkan bahawa kedua-dua pakar bersetuju bahawa kategori sokongan dialog perlu ditambah baik dengan menfokuskan kepada penambahbaikan ciri-ciri peringatan yang berkesan pada sistem PT. Prinsip peringatan merupakan salah satu prinsip persuasif yang digariskan dalam Model Pembangunan Reka Bentuk Persuasif (PRP).

**Kata Kunci:**

MOOCs, E-Pembelajaran, Pembelajaran Terbuka, Penilaian Heuristik, Pengesahan Pakar

**Abstract:**

The learning concept of Massive Open Online Courses (MOOCs) is capable of receiving a large number of users and it requires little basic knowledge related to the subject taken. This technology will create dynamism and personalization of a wider user learning experience. In order to ensure that the MOOCs e-learning system can benefit users, researchers need to understand and consider the dynamic exchange between user cognition and motivation. Persuasive technology can be applied and integrated to facilitate student adaptation while accelerating their attitude change without using coercion. This technology will create relationships between individuals through computer-mediated interactions or human-computer-human interactions, as well as interactions between individuals and computers. Since the success in the use of e-learning systems depends on the readiness and acceptance of students, the low level of use of e-learning systems previously caused the benefits of online learning to not be optimally received. Research on this topic is still at an early stage where students' opinions or perceptions have not been fully studied. Thus, this study focuses on the heuristic evaluation of the persuasiveness of the Open Learning (PT) system used in Malaysian higher education institutions. The heuristic evaluation of the Open Learning system involves two expert evaluators and this evaluation is done in the form of a face-to-face discussion. Both evaluators are content creators for the PT system who are also experts in the field of e-learning and have been involved from the initial phase of using the PT system in Malaysia. The evaluation done on this PT system focuses on four persuasive categories namely; 1) primary task support; 2) dialogue support; 3) credibility support; and 4) social support. These four persuasive categories are outlined in the Persuasive Design Development Model (PRP). The conclusion from this study is that both experts agree that the dialogue support category needs to be improved by focusing on improving the effective reminder features of the PT system. The reminder principle is one of the persuasive principles outlined in the Persuasive Design Development Model (PRP).

**Keywords:**

MOOCs, E-Learning, Open Learning, Heuristic Evaluation, Expert Validation

## Pengenalan

Beberapa tahun yang lalu, konsep *Massive Open Online Courses (MOOCs)* atau konsep pembelajaran dalam talian besar-besaran telah menjadi popular dalam bidang e-pembelajaran (Schack et al. 2015). Walaupun kursus dalam talian tradisional dan MOOCs mempunyai persamaan kerana kedua-duanya ditawarkan dalam talian. Namun kedua-duanya berbeza dalam aspek struktur dan tujuan kursus (Perna et al. 2014). Tidak seperti kursus dalam talian tradisional, MOOCs mampu menerima sejumlah besar pengguna dan kebiasaannya pengguna MOOCs hanya memerlukan sedikit (atau tidak) pengetahuan asas berkaitan subjek yang diambil (Pursel et al. 2016). Teknologi seperti ini akan mewujudkan dinamisme dan personalisasi pengalaman pembelajaran pengguna yang lebih luas.

Selain daripada menawarkan pembangunan sistem yang cekap dan juga pensijilan. Sebagai penyelesaian tersendiri, MOOCs turut menawarkan peluang untuk membina pengetahuan baru dengan melibatkan jumlah interaksi langsung yang minimum. Kebanyakan sistem e-pembelajaran berkonsepkan MOOCs menggunakan konsep asas pembelajaran secara konvensional dengan memaparkan kuliah menerusi video, kuiz, soal jawab, dan perbincangan selepas kelas yang tidak formal di ruang forum perbincangan dalam talian (Fadzil et al. 2016). Dengan cara ini pengguna berupaya untuk mengembangkan kemahiran pemantauan pemahaman atau *comprehension monitoring skills*. Namun kemahiran mampu diperolehi sekiranya pengguna berusaha dan terlibat sepenuhnya dalam mempelajari kursus yang ditawarkan. Oleh itu, bagi memastikan sistem e-pembelajaran MOOCs ini dapat memberi manfaat kepada pengguna, adalah sangat penting untuk penyelidik memahami dan mempertimbangkan pertukaran dinamik antara kognisi dan motivasi pengguna (Pintrich 1989; Pintrich & Schrauben 1992).

Kejayaan dalam mengimplementasikan penggunaan sistem e-pembelajaran bergantung kepada pemahaman pensyarah dan pelajar terhadap cabaran utama yang perlu dihadapi dalam penggunaan sistem e-pembelajaran sedia ada (Almaiah, Al-Khasawneh, et al. 2020). Oleh kerana kejayaan dalam penggunaan sistem e-pembelajaran bergantung kepada kesediaan dan penerimaan pelajar (Almaiah et al. 2019; Almaiah & Al Mulhem 2018; Almaiah & Jalil 2014), tahap penggunaan sistem e-pembelajaran yang rendah sebelum ini menyebabkan manfaat pembelajaran dalam talian tidak dapat diterima secara optimum (Almaiah et al. 2019; Almaiah, Alamri, et al. 2020; Almaiah & Al-Khasawneh 2020). Keadaan ini menyebabkan sistem sedia ada gagal memberikan impak yang signifikan sekaligus membazirkan kos universiti (Naveed et al. 2018). Penyelidikan terhadap topik ini masih berada pada peringkat awal yang mana pendapat atau persepsi pelajar tidak dikaji sepenuhnya (Alksasbeh et al. 2019; El-Masri & Tarhini 2017).

Teknologi persuasif boleh diaplikasikan dan disepadukan untuk memudahkan penyesuaian pelajar di samping mempercepatkan perubahan sikap mereka tanpa menggunakan paksaan (Mhd Salim & Mohamad Ali, 2019). Teknologi persuasif ditakrifkan sebagai "teknologi yang direka khusus untuk mengubah sikap dan tingkah laku pengguna melalui cara yang tidak memaksa" (Fogg, 2003). Teknologi ini menjanjikan untuk mewujudkan hubungan antara individu melalui interaksi pengantaraan komputer atau interaksi manusia-komputer-manusia, serta interaksi antara individu dan komputer (Oinas-Kukkonen, 2010). Dalam beberapa tahun kebelakangan ini, teknologi persuasif telah menemui utiliti dalam pelbagai bidang seperti e-perniagaan, penjagaan kesihatan dan pemasaran (Boontarig et al., 2014). Selain itu, teknologi persuasif boleh memainkan peranan penting dalam bidang pendidikan dengan menumpukan

kepada transformasi tingkah laku pembelajaran (Abd Rahman et al., 2023; Wan Ahmad et al., 2022).

Kajian ini menfokuskan kepada penilaian heuristik terhadap tahap persuasif sistem Pembelajaran Terbuka (PT) yang digunakan di institusi pengajian tinggi Malaysia. Respon serta cadangan penambahbaikan oleh pakar yang terlibat dapat digunakan bagi menambah baik reka bentuk serta fungsi sistem PT pada masa akan datang.

### **Latar Belakang Kajian**

Proses mereka bentuk dan menilai tahap persuasif sesebuah teknologi perkomputeran memerlukan pembangun atau penyelidik memahami secara mendalam kandungan maklumat dan fungsi sistem (Oinas-kukkonen, & Harjumaa 2009). Bagi memastikan keperluan sistem dapat difahami dan dikenal pasti, empat kategori prinsip yang digariskan dalam model PRP iaitu; 1) sokongan tugas utama; 2) sokongan dialog; 3) kredibiliti sistem; 4) sokongan sosial.

Prinsip reka bentuk dalam kategori sokongan tugas utama melibatkan proses membantu pengguna dalam melaksanakan tugas utama sekaligus mencapai matlamat pengguna. Prinsip tersebut ialah; 1) pengurangan; 2) penerowongan; 3) penyesuaian; 4) peribadi; 5) pemantauan diri; 6) simulasi; dan 7) latihan. Jadual 2.3 menunjukkan penerangan mengenai prinsip persuasif bagi kategori sokongan tugas utama. Prinsip reka bentuk di bawah kategori sokongan dialog menfokuskan tahap maklum balas sistem kepada pengguna. Jenis maklum balas boleh disalurkan melalui maklumat lisan dan sebagainya. Terdapat beberapa prinsip reka bentuk persuasif yang berkaitan dengan sokongan dialog antara komputer dan pengguna iaitu; 1) pujian; 2) ganjaran; 3) peringatan; 4) cadangan; 5) persamaan; 6) kesukaan; dan 7) peranan sosial. Kategori prinsip sokongan dialog ini mampu memandu pengguna ke arah tujuan atau tingkahlaku sasaran mereka (Oinas-kukkonen, & Harjumaa 2009).

Prinsip di bawah kategori sokongan kredibiliti sistem melibatkan pembentukan ciri-ciri yang mampu meyakinkan pengguna bahawa sistem perkomputeran yang digunakan mempunyai kredibiliti dan boleh dipercayai (Oinas-Kukkonen, & Harjumaa 2008). Prinsip reka bentuk dalam kategori ini termasuklah; 1) kepercayaan; 2) kepakaran; 3) kredibiliti permukaan; 4) rasa dunia nyata; 5) galakan pihak ketiga; 6) pihak berkuasa; 7) pengesahan. Prinsip di bawah kategori sokongan sosial melibatkan proses interaksi antara pengguna menggunakan komputer sebagai medium bagi meningkatkan motivasi kearah perubahan sasaran tingkahlaku (Oinas-kukkonen, & Harjumaa 2009). Prinsip di bawah kategori sokongan sosial termasuklah; 1) pembelajaran sosial; 2) perbandingan sosial; 3) pengaruh normatif; 4) kemudahan sosial; 5) kerjasama; 6) pertandingan; dan 7) pengiktirafan.

Spesifikasi keperluan adalah salah satu fasa paling penting dalam pembangunan sistem. Proses ini meliputi aktiviti mengenal pasti, mendokumentasi dan mengekalkan set keperluan sistem agar sistem maklumat komputer dapat direka dan dibangunkan (Sommerville & Sawyer 1997). Spesifikasi keperluan menerangkan tentang bagaimana sebuah sistem maklumat komputer perlu beroperasi, kualiti yang harus ada serta kekangan yang terdapat pada proses reka bentuk dan pembangunan (Robertson & Robertson 2013; Sommerville & Sawyer 1997).

### **Kaedah Kajian**

Penilaian heuristik sistem Pembelajaran Terbuka (PT) melibatkan dua pakar penilai. Kedua-dua pakar penilai merupakan pencipta kandungan bagi sistem PT yang juga pakar dalam bidang

e-pembelajaran dan terlibat daripada fasa awal penggunaan sistem PT di Malaysia. Penilaian yang dilakukan terhadap sistem PT ini menfokuskan empat kategori persuasif iaitu; 1) sokongan tugas utama (*primary task support*); 2) sokongan dialog (*dialogue support*); 3) sokongan kredibiliti (*credibility support*); dan 4) sokongan sosial (*social support*). Empat kategori persuasif ini digariskan dalam Model Pembangunan Reka Bentuk Persuasif (PRP).

Penilaian ini dilakukan dalam bentuk perbincangan bersemuka. Memandangkan kedua-dua pakar penilai yang terlibat merupakan pencipta kandungan bagi sistem PT dan mempunyai pengalaman yang luas dalam bidang e-pembelajaran, proses penilaian heuristik sistem PT mengambil masa yang singkat untuk dijalankan. Penilaian heuristik terhadap sistem Pembelajaran Terbuka (PT) dilakukan mengikut metod yang dicadangkan oleh (Brangier & Desmarais 2013). Penilaian ini dapat membantu penyelidik untuk memahami dengan lebih mendalam mengenai sistem PT serta mengenal pasti sebarang isu kebolehgunaan yang boleh ditambah baik. Dua pakar terlibat dalam proses ini merupakan pakar dalam bidang e-pembelajaran iaitu PP1 dan pencipta kandungan iaitu PP2. Hasil penilaian pakar dibincang dan dikembangkan dalam bentuk penemuan dan cadangan penambahbaikan.

Penilaian heuristik dimulakan dengan menerangkan kepada pakar kategori prinsip persuasif serta prinsip persuasif yang akan dinilai. Terdapat empat kategori prinsip persuasif yang akan dinilai iaitu kategori sokongan tugas utama, sokongan dialog, sokongan kredibiliti sistem dan sokongan sosial. Empat kategori yang dinyatakan ini didapati daripada model PRP (Oinas-Kukkonen & Harjumaa 2008). Memandangkan pakar yang terlibat dalam kajian ini merupakan pencipta kandungan bagi sistem PT, proses penilaian ini mengambil masa yang singkat kerana pengetahuan pakar terhadap kaedah pengendalian sistem adalah tinggi. Jadual 1 menunjukkan lima skala yang digunakan dalam proses penilaian heuristik oleh pakar yang diadaptasi dari kajian (Nielsen 2001).

**Jadual 1: Lima Skala Penilaian Heuristik**

Skala	Keterangan
0	Tiada masalah terhadap elemen tersebut
1	Masalah kosmetik ( <i>cosmetic problem</i> )
2	Masalah kebolehgunaan minor
3	Masalah kebolehgunaan major
4	Masalah yang sangat besar dan perlu ditambahbaik

Sumber: (Nielsen 2001)

Setelah berpuas hati dengan penerangan mengenai empat kategori prinsip persuasif tersebut, pakar melakukan penilaian dengan memberikan skala serta cadangan penambahbaikan yang dilihat perlu agar keterlibatan pelajar dalam penggunaan sistem dapat ditingkatkan. Jadual 2 merujuk kepada maklumat pakar yang terlibat dalam kajian ini.

**Jadual 2: Maklumat Berkaitan Pakar**

Bidang	Kriteria Pemilihan	Identiti Pakar Penilai	Jawatan
Pendidikan (e-pembelajaran)	Terlibat dalam penyelidikan dalam bidang Pendidikan lebih 10 tahun	PP1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pensyarah Kanan</li> <li>▪ Pencipta kandungan e-pembelajaran</li> </ul>



Pencipta Kandungan (e-pembelajaran)	▪ Menjadi pencipta kandungan dalam sistem e-pembelajaran MOOC iaitu sistem PT	PP2	▪ Pensyarah Kanan ▪ Pencipta kandungan e-pembelajaran
-------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	-----	----------------------------------------------------------

### Hasil Dapatan dan Perbincangan

Secara keseluruhan pakar berpuas hati dengan reka bentuk dan fungsi sistem PT. Namun terdapat cadangan-cadangan penambahbaikan yang perlu diambil kira oleh pembangun sistem dan pencipta kandungan bagi memastikan sistem PT mampu memberi impak kepada pembelajaran pelajar. Jadual 3 menunjukkan rumusan hasil penilaian heuristik oleh pakar terhadap sistem PT.

**Jadual 3: Rumusan Hasil Penilaian Heuristik Oleh Pakar Terhadap Sistem PT**

Kategori Prinsip Persuasif	Pakar	Skala	Cadangan Penambahbaikan
Sokongan Tugas Utama	PP1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kurangkan fungsi klik dua kali atau <i>double click</i></li> <li>▪ Memberi pilihan tema sistem untuk menarik minat pelajar yang cenderung kepada tingkah pembelajaran visual atau <i>visual learning style</i></li> <li>▪ Mengurangkan kerumitan sistem bagi pencipta kandungan agar dapat menghasilkan kandungan yang menarik dan mesra pelajar</li> </ul>
	PP2	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistem perlu lebih mesra pengguna dan efektif</li> <li>▪ Wujudkan satu kursus e-pembelajaran khas yang menerangkan kaedah penggunaan sistem secara keseluruhan</li> <li>▪ Memendekkan tempoh masa untuk menyediakan tugas bagi pencipta kandungan dan menyelesaikan tugas bagi pelajar dengan meningkatkan kecekapan sistem</li> <li>▪ Menambahbaik sistem PT dengan mewujudkan ciri-ciri pembelajaran mudah alih atau <i>mobile learning</i></li> <li>▪ Pencipta kandungan perlu bersedia untuk menggunakan teknologi</li> </ul>
Sokongan Dialog	PP1	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menekankan fungsi kudos sebagai bentuk pujian atau <i>praise</i></li> <li>▪ Menyatukan ciri-ciri komunikasi dan sistem pemberitahuan dengan e-mail pelajar termasuk kudos</li> <li>▪ Tiada sistem pemberitahuan berkaitan tugas menerusi e-mail kepada pelajar</li> </ul>
	PP2	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistem pemberitahuan sedia ada tidak menarik dan mesra pelajar menyebabkan pelajar kerap terlepas pandang</li> <li>▪ Pensyarah perlu menggunakan fungsi kudos sebagai indikator penglibatan pelajar</li> </ul>

			menggunakan sistem
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiada penegasan dalam pemberitahuan mengenai tugas. Pelajar yang kerap log masuk sahaja cenderung untuk menyiapkan tugas</li> </ul>
Sokongan Kredibiliti Sistem	PP1	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistem perlu menyediakan ruang maklumbalas untuk pelajar dan pencipta kandungan memberikan komen berkaitan dengan ciri-ciri dan kandungan pembelajaran</li> </ul>
	PP2	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pencipta kandungan yang mempunyai kelulusan, kredibiliti dan dikenali akan meningkatkan kepercayaan pelajar untuk mendaftar kursus</li> </ul>
Sokongan Sosial	PP1	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Statistik perbandingan antara pencapaian pelajar perlu telus dan dapat dilihat oleh pelajar</li> <li>▪ Pengiktirafan membantu pelajar tetapi tidak boleh berlebihan untuk mengelakkan bias</li> <li>▪ Terdapat fungsi yang membantu pelajar untuk berinteraksi dengan pencipta kandungan tetapi tidak interaktif dan menarik menyebabkan pelajar tidak berminat untuk menggunakannya secara aktif</li> </ul>
	PP2	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Komunikasi antara pencipta kandungan dan pelajar terkawal namun tidak seaktif di media sosial memandangkan sistem PT hanya membincangkan topik yang berfokus</li> </ul>

Menurut pakar terdapat masalah kebolegunaan minor dan masalah kosmetik (*cosmetic problem*) bagi kategori sokongan tugas utama. Majoriti pelajar mempunyai kemahiran dalam mengendalikan sistem PT. Namun, motivasi pelajar kadangkala menurun disebabkan oleh faktor luaran seperti isu untuk mendapatkan akses wifi dan sebagainya. Oleh itu, antara cadangan penambahbaikan daripada pakar adalah untuk meningkatkan motivasi pengguna dengan mewujudkan fungsi penyesuaian (*customization*) bagi tema sistem agar sistem kelihatan lebih interaktif untuk menarik minat pengguna. Sistem PT juga perlu memastikan setiap fungsi sistem yang rumit perlu dipermudahkan dengan mengambil kira tahap literasi teknologi pengguna yang pelbagai. Isu ini dapat diatasi dengan menyediakan tutorial untuk pengguna kali pertama dalam bentuk kursus ringkas. Dengan wujudnya tutorial ini, pengguna akan memperoleh pemahaman asas bagi setiap fungsi sistem sekaligus memperbaiki pengalaman pengguna (*user experience*).

Kategori sokongan dialog mendapat respon yang kritikal daripada pakar yang mana pakar pertama menyatakan terdapat masalah kebolegunaan major dan pakar kedua menyatakan terdapat masalah yang sememangnya perlu ditambahbaik. Antara isu utama bagi kategori ini adalah ketiadaan fungsi peringatan kepada pelajar daripada pencipta kandungan atau pensyarah menyebabkan tiada penekanan kepada pelajar untuk menyelesaikan tugas. Sistem peringatan ini sangat penting untuk memaklumkan kepada pelajar sekiranya terdapat maklumat baru dan tugas yang perlu diselesaikan. Ciri-ciri pemberitahuan (*notification*) sedia ada tidak menarik dan mesra pengguna menyebabkan pelajar kerap kali terlepas pandang terhadap tugas baru. Kedua-dua pakar bersetuju bahawa sistem e-mail peringatan mampu menyelesaikan isu ini

memandangkan sistem e-pembelajaran lain yang menggunakan e-mail sebagai medium interaksi dengan pelajar mampu meningkatkan penglibatan pelajar dalam menyelesaikan tugas menggunakan sistem e-pembelajaran. Selain itu, penggunaan kudos sebagai indikator penglibatan pelajar juga perlu ditambahbaik agar pelajar lebih bermotivasi untuk terlibat secara aktif menggunakan sistem. Kudos merupakan ciri-ciri yang terdapat pada sistem PT untuk menzahirkan pujian terhadap tugas pelajar.

Kedua-dua pakar bersetuju bahawa sistem PT sedia ada sudah mempunyai tahap kredibiliti sistem yang tinggi memandangkan penggunaan sistem ini telah diwajibkan kepada pelajar institut pengajian tinggi oleh Kementerian Pengajian Tinggi, Malaysia. Namun kredibiliti sistem mampu ditingkatkan sekiranya sistem PT dapat menyediakan fungsi maklum balas bagi pengguna memberikan komen berkaitan dengan ciri-ciri dan kandungan pembelajaran. Selain itu, pakar juga menyatakan bahawa sekiranya pencipta kandungan atau pensyarah kursus mempunyai kelayakan dan dikenali akan mempengaruhi tahap kredibiliti sistem sekaligus meningkatkan kepercayaan pelajar untuk mendaftar kursus atau subjek tersebut.

Bagi kategori terakhir iaitu kategori sokongan sosial, hanya seorang pakar yang merasakan terdapat permasalahan minor yang perlu ditambahbaik bagi kategori ini. Pakar tersebut mencadangkan agar statistik perbandingan pencapaian pelajar perlu telus dan dapat dilihat oleh pelajar bagi mewujudkan persaingan antara mereka dalam menyelesaikan setiap tugas yang diberikan. Selain itu, fungsi pengiktirafan juga perlu ada bagi meningkatkan motivasi pelajar untuk terus menggunakan sistem. Namun fungsi pengiktirafan ini tidak perlu berlebihan untuk mengelakkan bias. Walaupun terdapat fungsi yang membenarkan pelajar untuk berkomunikasi antara pelajar dan pencipta kandungan tetapi menurut pakar, fungsi tersebut tidak interaktif dan menarik menyebabkan pelajar tidak berminat untuk menggunakannya secara aktif. Komunikasi antara pencipta kandungan dan pelajar juga tidak seaktif di media sosial memandangkan sistem PT hanya membincangkan topik yang berfokus. Oleh itu, penambahbaikan dalam aspek komunikasi ini perlu diambil kira bagi memudahkan pengguna berinteraksi antara satu sama lain.

Kesimpulannya, kedua-dua pakar iaitu PP1 dan PP2 bersetuju bahawa kategori sokongan dialog perlu ditambah baik dengan menfokuskan kepada penambahbaikan ciri-ciri peringatan yang berkesan pada sistem PT. Prinsip peringatan merupakan salah satu prinsip persuasif yang digariskan dalam Model Pembangunan Reka Bentuk Persuasif (PRP) (Oinas-Kukkonen & Harjuma 2008).

## Penutup

Kajian ini menjalankan penilaian heuristik terhadap sistem Pembelajaran Terbuka (PT). Sistem PT merupakan sistem e-pembelajaran berasaskan MOOCs yang digunakan oleh institut pengajian tinggi, Malaysia. Dua orang pakar terlibat dalam kajian ini. Seorang pakar merupakan pereka kandungan sistem PT dan seorang lagi pakar merupakan pakar e-pembelajaran. Kedua-dua pakar mempunyai pengalaman lebih daripada 10 tahun dalam bidang masing-masing. Hasil penilaian heuristik oleh pakar mendapati terdapat penambahbaikan yang perlu diambil kira dalam aspek reka bentuk dan fungsi sistem PT. Berdasarkan Model Pembangunan Reka Bentuk Persuasif (PRP), elemen yang paling kritikal untuk diambil perhatian adalah elemen peringatan dibawah kategori sokongan dialog. Elemen sokongan dialog seperti notifikasi dan pemakluman kepada pelajar tidak dibangunkan secara berkesan menyebabkan pelajar terlepas pandang dengan pemakluman baru daripada sistem. Salah satu



cadangan penambahbaikan yang boleh dilakukan adalah dengan membangunkan fungsi pemakluman melalui email pelajar bagi memudahkan pelajar. Selain itu, kandungan email yang dirangka juga perlu bersifat persuasif agar dapat mempengaruhi motivasi pelajar untuk berubah menjadi lebih baik. Penglibatan pakar reka bentuk sistem digalakkan bagi menambah baik kajian ini pada masa akan datang.

### Penghargaan

Terima kasih diucapkan kepada dua pakar yang terlibat dalam kajian ini dan penghargaan juga kepada geran penyelidikan Universiti Kebangsaan Malaysia GGPM-2022-065.

### Rujukan

- Abd Rahman, M. 'Aqil, Mhd Salim, M. H., & Mohamad Ali, N. (2023). The Evaluation of a Persuasive Learning Tool using Think-Aloud Protocol. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)*, 14(6), 318–325. [www.ijacsa.thesai.org](http://www.ijacsa.thesai.org)
- Alamri, M. M., Almaiah, M. A. & Al-Rahmi, W. M. (2020). Analysis the Effect of Different Factors on the Development of Mobile Learning Applications at Different Stages of Usage. *IEEE Access*. doi:10.1109/ACCESS.2019.2963333
- Alksasbeh, M., Abuhelaleh, M., Almaiah, M. A., Al-Jaafreh, M. & Karaka, A. A. (2019). Towards a model of quality features for mobile social networks apps in learning environments: An extended information system success model. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*. doi:10.3991/ijim.v13i05.9791
- Almaiah, M. A. & Al Mulhem, A. (2018). A conceptual framework for determining the success factors of E-learning system implementation using Delphi technique. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*.
- Almaiah, M. A. & Al-Khasawneh, A. (2020). Investigating the main determinants of mobile cloud computing adoption in university campus. *Education and Information Technologies*. doi:10.1007/s10639-020-10120-8
- Almaiah, M. A. & Jalil, M. A. (2014). Investigating students' perceptions on mobile learning services. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*. doi:10.3991/ijim.v8i4.3965
- Almaiah, M. A., Alamri, M. M. & Al-Rahmi, W. (2019). Applying the UTAUT Model to Explain the Students' Acceptance of Mobile Learning System in Higher Education. *IEEE Access*. doi:10.1109/ACCESS.2019.2957206
- Boontarig, W., Quirchmayr, G., Chutimasakul, W. & Papasratorn, B. (2014). An Evaluation Model for Analysing Persuasive Systems in Mobile Healthcare. *2014 International Conference on Computer, Information and Telecommunication Systems, CITS 2014*. doi:10.1109/CITS.2014.6878976
- Brangier, E. & Desmarais, M. C. (2013). The Design and Evaluation of the Persuasiveness of e-Learning Interfaces. *International Journal of Conceptual Structures and Smart Applications* 1(2): 38–47. doi:10.4018/ijcssa.2013070105
- El-Masri, M. & Tarhini, A. (2017). Factors affecting the adoption of e-learning systems in Qatar and USA: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2 (UTAUT2). *Educational Technology Research and Development*. doi:10.1007/s11423-016-9508-8
- Fadzil, M., Abdol, L., Tengku, L. & Munira, A. (2016). MOOCs in Malaysia: A Preliminary Case Study. *E-ASEM Forum: Renewing the Lifelong Learning Agenda for the Future*. 1– 17. doi:10.1017/CBO9781107415324.004

- Fogg, B. J. (2003). Persuasive Technology: Using Computers to Change What We Think and Do. Persuasive Technology: Using Computers to Change What We Think and Do. doi:10.1016/B978-1-55860-643-2.X5000-8
- Mhd Salim, M. H. & Mohamad Ali, N. (2019). Mapping Learning Strategies and Motivation with Persuasive Principles to Inform the Design Application. *International Conference on Education & Language for Students and Adult Learners*, hlm. 227–234.
- Naveed, Q. N., Qureshi, M. R. N., Alsayed, A. O., Muhammad, A. H., Sanober, S. & Shah, A. (2018). Prioritizing barriers of E-Learning for effective teaching-learning using fuzzy analytic hierarchy process (FAHP). *4th IEEE International Conference on Engineering Technologies and Applied Sciences*, ICETAS 2017. doi:10.1109/ICETAS.2017.8277855
- Nielsen, J. (2001). Usability metrics. Severity Ratings for Usability Problems.
- Oinas-Kukkonen, H. & Harjumaa, M. (2008b). Towards Deeper Understanding of Persuasion in Software and Information Systems. *Proceedings of the 1st International Conference on Advances in Computer-Human Interaction, ACHI 2008* (May 2014): 200–205. doi:10.1109/ACHI.2008.31
- Oinas-kukkonen, H. & Harjumaa, M. (2009a). Communications of the Association for 164 Information Systems Persuasive Systems Design : Key Issues , Process Model , and System Features Persuasive Systems Design : Key Issues , Process Model , and System Features. *Communications of the Association for Information Systems* 24(28): 485–500.
- Oinas-kukkonen, H. & Harjumaa, M. (2009b). Persuasive Systems Design : Key Issues , Process Model , and System Features. *Communications of the Association for Information Systems* 24(28): 485–500.
- Oinas-Kukkonen, H. (2010a). Behavior change support systems: A research model and agenda. *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)* 6137 LNCS: 4–14. doi:10.1007/978-3-642-13226-1\_3
- Perna, L. W., Ruby, A., Boruch, R. F., Wang, N., Scull, J., Ahmad, S. & Evans, C. (2014). Moving Through MOOCs: Understanding the Progression of Users in Massive Open Online Courses. *Educational Researcher* 43(9): 421–432. doi:10.3102/0013189X14562423
- Pintrich, P. R. & Schrauben, B. (1992). Students' motivational beliefs and their cognitive engagement in classroom academic tasks. Student perceptions in the classroom, 149–183. doi:10.1016/j.jmmm.2003.12.509
- Pintrich, P. R. (1989). The dynamic interplay of student motivation and cognition in the college 165 classroom. *Advances in motivation and achievement: Vol. 6. Motivation enhancing environments*. 117–160.
- Pursel, B. K., Zhang, L., Jablow, K. W., Choi, G. W. & Velegol, D. (2016). Understanding MOOC students: Motivations and behaviours indicative of MOOC completion. *Journal of Computer Assisted Learning* 32(3): 202–217. doi:10.1111/jcal.12131
- Robertson, S. & Robertson, J. (2013). Mastering the Requirements Process Getting Requirements Right. *Work*. doi:10.1080/10439862.2013.786462
- Schack, S., Foundation, K., Noesgaard, S. S., Ørngreen, R., Schack, S. & Foundation, K. (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. doi:10.1016/j.jbankfin.2004.06.028
- Sommerville, I. & Sawyer, P. (1997). Requirements Engineering: A Good Practice Guide.

Wan Ahmad, W. N., Mhd Salim, M. H., & Ahmad Rodzuan, A. R. (2022). An Inspection of Learning Management Systems on Persuasiveness of Interfaces and Persuasive Design: A Case in a Higher Learning Institution. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 13(10), 684–692. [www.ijacsa.thesai.org](http://www.ijacsa.thesai.org)