



RMTB

Homepage: <http://publisher.uthm.edu.my/periodicals/index.php/rmtb>
e-ISSN : 2773-5044

Keutamaan Dalam Pemilihan Faktor Ketersediaan E-Pembelajaran Di UTHM

Muhamad Safwan Muhamad Hisham¹ & Rohaizan Ramlan^{1,*}

¹Department of Production and Operations Management, Faculty of Technology Management and Business, Universiti Tun Hussein Onn, Malaysia, Parit Raja, Batu Pahat, Johor, 86400 MALAYSIA

*Corresponding Author

DOI: <https://doi.org/10.30880/rmtb.2020.01.01.029>

Received 30 September 2020; Accepted 01 November 2020; Available online 01 December 2020

Abstract: The rapid development of information and communication technology from various aspects causes the education system to be affected by changes such as e-Learning method. Effective e-Learning implementation strategies are a combination of four-party collaboration namely university, support staff, lecturers and students. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM) uses blended learning as a e-learning tool. The main purpose of the study is to identify the factor of readiness for implementing e-Learning among UTHM students. Among the factors studied are organizational readiness, human resource development, human resource readiness, specific infrastructure readiness, common infrastructure readiness, and legal and formal readiness. This study conducted back in 2018 using purposive sampling method. The questionnaires given to 270 students from Faculty of Technology Management and Business (FPTP) and Faculty of Computer Science and Information Technology (FSKTM). The population was selected based on active faculty's that are using the e-learning system in UTHM. The data obtained were analyzed using the Analytic Hierarchy Process (AHP) expert choice model to ranking up the factors in e-learning implementation. The results show that the ranking number one is the readiness of organizational factor in implementing e-Learning. Followed by specific infrastructure readiness, human resource development, human resource readiness, common infrastructure readiness and legal and formal readiness. The findings measured UTHM's readiness to implement e-learning in full-scale operations in future through improving factors that are in low ranking.

Keywords: AHP, Online, e-Learning, Education, University

Abstrak: Perkembangan teknologi komunikasi dan maklumat yang semakin pesat membangun dari pelbagai aspek menyebabkan sistem pendidikan juga terkena tempias perubahan, antaranya adalah kaedah e-Pembelajaran. Pelaksanaan e-Pembelajaran yang berkesan adalah gabungan kerjasama empat pihak iaitu universiti, kakitangan sokongan, pensyarah dan pelajar. Pelaksanaan e-Pembelajaran di Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM) menggunakan blended learning

sebagai kaedah pembelajaran. Tujuan utama kajian adalah untuk mengenalpasti faktor ketersediaan UTHM dalam pelaksanaan e-Pembelajaran. Faktor ketersediaan yang terlibat adalah organisasi, pembangunan sumber manusia, sumber manusia, infrastruktur khusus, infrastruktur biasa, dan undang-undang dan formal. Kajian ini dijalankan pada tahun 2018 menggunakan kaedah persampelan bertujuan. Seramai 270 responden terlibat dalam soal selidik yang terdiri daripada pelajar di Fakulti Pengurusan Teknologi dan Perniagaan (FPTP) dan Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat (FSKTM). Populasi ditentukan berdasarkan fakulti yang aktif menggunakan sistem e-Pembelajaran di UTHM. Data dianalisis dengan menggunakan perisian *Analytic Hierarchy Process* (AHP) bagi menentukan faktor turutan keutamaan dalam pelaksanaan e-Pembelajaran. Hasil dapatan kajian mendapati ketersediaan organisasi dalam melaksanakan e-Pembelajaran adalah faktor yang paling penting dalam ketersediaan pelaksanaan e-Pembelajaran. Ini diikuti dengan ketersediaan infrastruktur khusus, pembangunan sumber manusia, ketersediaan sumber manusia, ketersediaan infrastruktur normal dan turutan keutamaan yang terakhir adalah ketersediaan undang-undang dan formal. Hasil dapatan ini dapat mengukur ketersediaan UTHM dalam melaksanakan e-Pembelajaran atas talian secara menyeluruh pada masa akan datang dengan memperbaiki faktor yang berada dalam turutan keutamaan yang rendah.

Kata Kunci: AHP, Atas talian, e-Pembelajaran, Pendidikan, Universiti

1. Pengenalan

Di Malaysia, e-Pembelajaran telah lama diperkenalkan oleh Agenda IT kebangsaan (National IT Agenda, NITA) yang di pengurusan Perdana Menteri Malaysia, Tun Dr. Mathatir Mohamad pada Disember 1996 melalui Majlis ICT Negara (NITC) yang memberikan garis panduan bagaimana Teknologi Maklumat Dan Komunikasi (ICT) dapat digunakan untuk menjadikan Malaysia sebuah negara maju selaras dengan Wawasan 2020 (NITC, 2001) dipetik dalam Koran (2002). Lanjutan daripada dasar ICT ini, Dasar e-Pembelajaran negara (DePAN) mendefinisikan e-Pembelajaran adalah penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi untuk mempermudah cara proses pengajaran dan pembelajaran (KPT, 2011).

E-pembelajaran juga ditakrifkan sebagai penggunaan Teknologi Maklumat dan Telekomunikasi (ICT) dalam penyampaian pendidikan bagi memudahkan cara proses pembelajaran dan pengajaran (Jamaludin & Sani, 2012; Nawi & Hamzah, 2013) dengan capaian maklumat yang ingin diperolehi, mudah untuk diakses pada bila-bila masa dan tidak kira tempat (Means *et al.*, 2013). Penyampaian pembelajaran, nota, latihan, pembincangan dan kandungan melalui media elektronik secara digital seperti CD-ROM, Internet, Intranet, satelit, tape audio/video, TV interaktif dan sebagainya boleh disampaikan secara 'synchronously' (pada waktu yang sama) ataupun 'asynchronously' (pada waktu yang berbeza) (Fazlollahtabar *et al.*, 2011). Melalui e-Pembelajaran ini, pelajar-pelajar dan pensyarah boleh berinteraksi dan berhubung secara terus tanpa perlu bersua muka sama ada untuk sesi perbincangan atau berkongsi maklumat tidak kira had waktu dan tempat.

Akan tetapi, e-Pembelajaran bukan sebagai pengganti kepada pembelajaran tradisional, tetapi merupakan alternatif yang membantu dalam mengukuhkan dan memperluaskan jangkauan pembelajaran sedia ada (Means *et al.* (2013); Boateng *et al.* (2016)). Pembelajaran konvensional menjadikan pensyarah sebagai tunjang dalam segala pelaksanaan pembelajaran, manakala dengan e-Pembelajaran, pelajar itu sendiri adalah tunjang kepada pembelajaran tersebut (Abd Rasid, 2013). Pengajaran, pembelajaran serta latihan secara dalam talian dilihat lebih sesuai dan berkesan di samping dapat memberi banyak kelebihan dan kemudahan kepada pensyarah dan pelajar untuk meningkatkan prestasi pembelajaran (Fazlollahtabar *et al.*, 2011).

Kaedah e-Pembelajaran yang digunakan di UTHM adalah 'blended learning', iaitu gabungan antara kaedah pembelajaran konvensional dan kaedah pembelajaran dalam talian. Oleh itu, pensyarah dan pelajar masih bertemu di bilik kuliah secara bersemuka dalam proses pembelajaran mengikut jadual yang ditetapkan oleh Universiti.

1.2 Pernyataan Masalah

Walaupun perkembangan teknologi masa kini menjadikan pelajar semakin celik Teknologi Maklumat (IT) dan peka akan perkembangan teknologi terkini, namun menurut Sidek & Omar (2017), penerimaan pelajar dalam penggunaan e-Pembelajaran adalah pada tahap sederhana kerana kebanyakan pelajar masih dalam proses mengadaptasi atau menyesuaikan diri dengan kaedah teknologi ini. Tambahan pula, sikap pelajar yang tidak minat terhadap aplikasi komputer (Ting, 2007) kerana kekurangan pengetahuan berkomputer (Mohamadzadeh *et al.*, 2012), penerapan e-Pembelajaran di kalangan pensyarah yang kurang (Hassan & Kamisan, 2010) kerana kekangan dalam mendapatkan sumber pengajaran (Rasid, 2013), dan tidak semua pelajar dapat menerima perubahan terhadap sesuatu penggunaan yang baharu dalam pembelajaran (Jen, Zain & Noweg, 2010) adalah antara halangan yang dihadapi oleh universiti dalam pelaksanaan e-Pembelajaran.

Di samping itu, kaedah pembelajaran dan latihan secara tradisional pada hari ini dilihat kurang sesuai untuk memenuhi tuntutan keperluan semasa kerana kaedah penggunaan buku teks, buku latihan dan nota secara bertulis kurang diminati oleh pelajar pada zaman sekarang (Rahim, 2013). Tambahan pula, kaedah pembelajaran yang hanya terhad di dalam bilik kuliah juga dilihat tidak begitu efisien kerana melampaui ruang fizikal bilik kuliah (Kukulska-Hulme & Traxler, 2005) yang menyebabkan kesesakan apabila bilangan pelajar yang ramai, seterusnya menjadikan sesi penyampaian maklumat tanpa faedah dan proses pembelajaran menjadi tidak lagi efektif (Hiew, 2006).

Oleh itu, pembelajaran secara e-Pembelajaran dilihat lebih berkesan sebagai alternatif kepada pembelajaran di dalam bilik kuliah. Hal ini kerana sumber maklumat boleh diperolehi dengan mudah pada bila-bila masa dan di mana sahaja, serta isi kandungan e-Pembelajaran yang berbentuk media yang mempunyai teks, grafik, animasi, simulasi, audio dan video dilihat lebih menarik perhatian pelajar untuk lebih fokus. Tambahan pula, e-Pembelajaran adalah bersifat kos efektif di mana banyak bahan yang terdapat pada pelbagai laman internet mampu diakses oleh pensyarah dan pelajar tanpa menggunakan banyak kos (Ting, 2007). Bagi merialisasikan ini, strategi pelaksanaan e-Pembelajaran yang berkesan adalah hasil gabungan kandungan yang digunakan dalam pembelajaran secara digital dengan perkhidmatan sokongan pembelajaran yang sama-sama mempunyai kepentingan dalam perlaksanaannya (Micheal, 2012) perlu di kenalpasti.

1.3 Persoalan Kajian

Apakah faktor ketersediaan yang utama e-Pembelajaran bagi proses pembelajaran di UTHM?

1.4 Objektif Kajian

Mengenalpasti faktor ketersediaan e-Pembelajaran yang utama bagi proses pembelajaran di UTHM.

1.5 Kepentingan Kajian

Universiti dapat mengenalpasti faktor-faktor ketersediaan pelaksanaan e-Pembelajaran bagi mengukur ketersediaan universiti dalam e-Pembelajaran atas talian secara menyeluruh dan meningkatkan mutu pelaksanaan e-Pembelajaran di masa hadapan.

1.6 Skop Kajian

Kajian ini dijalankan di Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. Sampel kajian adalah terdiri daripada pelajar tahun tiga Fakulti Pengurusan Teknologi dan Perniagaan (FPTP) dan pelajar tahun tiga

Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat (FSKTM). Pemilihan kedua-dua fakulti ini adalah berdasarkan penggunaan sistem e-Pembelajaran yang aktif di UTHM dan pemilihan pelajar tahun tiga adalah responden yang pernah dan berpengalaman menggunakan sistem e-Pembelajaran semasa berada pada tahun satu dan dua di UTHM.

2. Kajian Literatur

Jadual 1 menunjukkan kekerapan pemilihan faktor ketersediaan dalam pelaksanaan e-Pembelajaran berdasarkan kajian lepas. Faktor ketersediaan yang terpilih adalah organisasi, Membangunkan sumber manusia, infrastruktur (khusus dan normal), sumber manusia dan undang-undang dan formal.

Jadual 1: Kekerapan faktor ketersediaan dalam pelaksanaan e-Pembelajaran

Penulis	Ketersediaan	Organisasi	Membangunkan Sumber Manusia	Infrastruktur	Sumber Manusia	Undang-undang Dan Formal
Sarwar & Amin (2016)		√	√	√	√	
Tucker & Gary (2016)		√	√	√		√
Begičević, Divjak & Hunjak (2009)		√	√	√	√	√
Wu & Zhang (2014)		√		√		√
Mohamadzadeh, Farzaneh, Mousavi, Ma'ghabi & Moenikia (2012)		√	√	√	√	√
Micheal (2012)		√		√	√	√
Hussain & Sulaiman (2012)		√	√	√	√	√
JUMLAH		7	5	7	5	6

Faktor yang pertama adalah organisasi. Sokongan organisasi iaitu pihak universiti dalam perancangan, pembangunan, dan pelaksanaan e-Pembelajaran adalah penting untuk kejayaan pelaksanaan e-Pembelajaran (Tucker & Gary, 2016; Micheal, 2012). Sokongan yang dimaksudkan adalah seperti membina dasar kandungan e-Pembelajaran, teknikal dan sosial untuk e-Pembelajaran, sokongan kewangan dan asas untuk meningkatkan pendapatan para pensyarah serta rohani dan profesional yang cukup untuk para pensyarah perlu diberikan dengan tujuan pelaksanaan teknologi e-Pembelajaran semasa sesi pembelajaran berlangsung (Mohamadzadeh *et al.*, 2012). Pihak universiti menyediakan pelbagai inisiatif bagi menjayakan pelaksanaan e-Pembelajaran seperti membangunkan sendiri e-Kandungan (in-house), menyediakan infrastruktur jalur lebar bagi kegunaan semua, sewaan platform e-Pembelajaran (Learning Management System Blackboard Author), penubuhan unit Pembangunan e-Pembelajaran bagi membantu pensyarah membangunkan e-Modul, fungsi *Centre Academic and Development* (CAD) dan Pusat Teknologi Maklumat (PTM) diperluaskan dalam membantu pelaksanaan e-Pembelajaran.

Diikuti dengan membangun sumber manusia sebagai faktor kedua. Dalam membangun sumber manusia, latihan sering dianggap cara terpantas untuk meningkatkan kemahiran seseorang (Tucker &

Gary, 2016; Hussain & Sulaiman, 2012). Tujuan latihan tersebut adalah untuk membiasakan pensyarah dan pelajar mengenali persekitaran e-Pembelajaran yang diharapkan dapat memberi permulaan dalam penggunaan e-Pembelajaran tersebut (Sarwar & Amin, 2016). Latihan ini akan membangunkan amalan teknologi pengaduan mereka secara signifikan dengan pembelajaran secara bersemuka melalui penggunaan pendekatan berpusatkan pelajar yang membawa kepada pencapaian yang lebih tinggi untuk pelajar (Hussain & Sulaiman, 2012). Selain itu, motivasi juga penting kepada pensyarah dan pelajar untuk meningkatkan pengetahuan dan sebagai garis panduan kepada mereka dalam pelaksanaan e-Pembelajaran (Mohamadzadeh *et al.*, 2012). CAD, UTHM bertanggungjawab menjalankan promosi, kursus dan latihan berkaitan penggunaan e-Pembelajaran dan teknologi dalam Pembelajaran dan Pengajaran. Manakala PTM, UTHM menyediakan perkhidmatan baik pulih komputer peribadi milik staf akademik dan pelajar.

Seterusnya, faktor ketiga adalah infrastruktur, yang boleh dikategorikan sebagai khusus dan normal. Infrastruktur yang lengkap, padat, berkemahiran tinggi, mudah dan sesuai kepada semua bidang pembelajaran memainkan peranan penting dalam pelaksanaan e-Pembelajaran (Mohamadzadeh, Farzaneh *et al.*, 2012; Tucker & Gary, 2016). Ketersediaan infrastruktur e-Pembelajaran seperti menggunakan perisian kandungan di dalam e-Pembelajaran yang sesuai, pemilihan medium media pendidikan yang sesuai dan menyediakan persekitaran pembelajaran tambahan seperti papan sembang dan perbincangan, streaming video dan penggunaan komunikasi e-mel akan memberi kesan yang positif kepada peningkatan e-Pembelajaran (Mohamadzadeh *et al.*, 2012; Sarwar & Amin, 2016). UTHM telah dilengkapi dengan infrastruktur seperti kemudahan WiFi, sistem rangkaian berkomputer, kemudahan komputer *desktop* yang disediakan di makmal-makmal komputer, makmal komputer yang beroperasi 24 jam, juga komputer riba dan mesin pencetak kepada staf akademik.

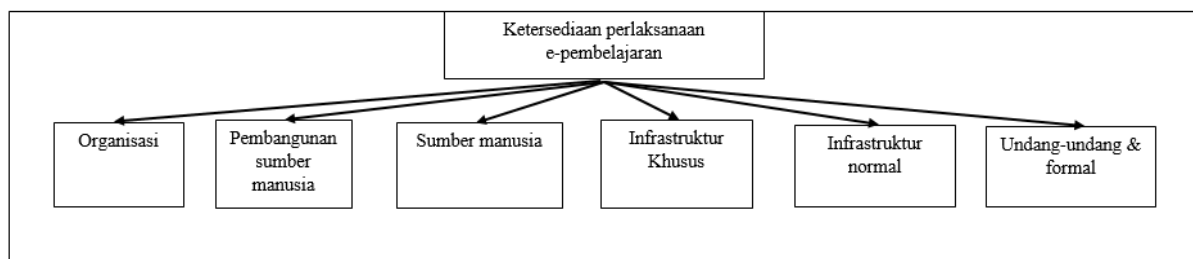
Ketersediaan sumber manusia merupakan faktor keempat adalah dalam konteks sokongan teknikal yang menyediakan sokongan mengenai cara penggunaan sistem yang disediakan dan memberi garis panduan kepada pensyarah dan pelajar terhadap pelaksanaan e-Pembelajaran terbabit yang mana akan memberi kesan positif terhadap kecenderungan untuk menggunakan dan terlibat dalam e-Pembelajaran tersebut (Mohamadzadeh, Farzaneh *et al.*, (2012); Sarwar & Amin (2016). Antara staf sokongan yang diperlukan dalam pelaksanaan e-Pembelajaran adalah teknikal dan reka bentuk sistem (Micheal, 2012). CAD, UTHM menyediakan perkhidmatan bantuan dan nasihat *help desk* kepada pengguna LMS yang menjadi platform e-Pembelajaran di UTHM.

Undang-undang dan formal merupakan faktor kelima yang merupakan satu garis panduan dan kawalan yang perlu diikuti oleh ahli organisasi. Faktor kelima ini diperlukan bagi mengukur prestasi serta keterlibatan pensyarah dan pelajar dalam e-Pembelajaran melalui sistem yang dibangunkan dengan menyemak capaian pelajar, tugas yang telah diselesaikan dan kejayaan pelajar dalam menyelesaikan hasil tugas pembelajaran iaitu gred pada peperiksaan atau tugas (Tucker & Gary, 2016). Hasil dapatan ini dikaji secara teratur untuk memastikan kejelasan dan kesesuaian kaedah tersebut (Micheal, 2012). Bagi permulaan, UTHM menggalakkan penggunaan sistem LMS e-Pembelajaran dengan staf akademik diwajibkan sekurang-kurangnya memuatkan naik Rancangan Pembelajaran dan Pengajaran (RPP), nota kuliah, dan bahan pengajaran ke dalam LMS. Manakala, penggunaan e-Forum, kuiz atas talian, digital dropbox dan grade center adalah digalakkan. Platform LMS Blackboard bukanlah satu-satunya cara staf akademik mengintegrasikan e-Pembelajaran dalam P&P. Mereka bebas menggunakan pelbagai platform lain yang ada di Internet untuk sesi P&P dengan pelajar seperti email kumpulan, laman web sosial, streaming video dan Blog.

3. Metodologi Kajian

Soal selidik ini dijalankan di Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM), Batu Pahat, Johor menggunakan kaedah persampelan bertujuan. Populasi kajian adalah pelajar tahun tiga Fakulti Pengurusan Teknologi dan Perniagaan (FPTP) yang berjumlah 478 orang pelajar dan pelajar tahun tiga Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat (FSKTM) yang berjumlah 431 orang pelajar. Populasi dipilih berdasarkan hasil temubual dengan pegawai CAD bagi menentukan kekerapan penggunaan e-Pembelajaran antara fakulti di UTHM. Populasi yang dipilih adalah paling tinggi peratusannya dalam pelaksanaan e-Pembelajaran di UTHM berbanding fakulti lain dan pelajar tahun tiga dipilih kerana pelajar telah melalui pelaksanaan e-Pembelajaran di UTHM selama dua tahun, menjadikan mereka antara kohort pelajar yang mengetahui kelebihan dan kekurangan mengenai pelaksanaan e-Pembelajaran. Dalam kajian ini, penentuan saiz sampel adalah merujuk kepada kaedah Krejcie & Morgan (1970) iaitu seramai 270 pelajar sebagai sampel kajian berdasarkan jumlah populasi seramai 909 orang pelajar.

Data dianalisis menggunakan AHP *Expert Choice Software* untuk mendapatkan keutamaan faktor ketersediaan dalam pelaksanaan e-Pembelajaran. Terdapat tiga fasa di dalam AHP iaitu *There are three decomposition, comparative judgement dan priority synthesis* (Saaty, 2008). Fasa 1: *Decomposition*. Fasa ini *decomposed* masalah yang dihadapi kepada *hierarchy of goal* dan kriteria seperti dalam rajah 1.



Rajah 1: Model AHP kajian ini

Fasa 2: Fasa seterusnya adalah *comparative judgement* yang dibuat pada setiap level berdasarkan pemilihan responden daripada penilaian berangka perbandingan *pairwise*. Soal selidik AHP direka bentuk menggunakan skala 1 hingga 9, yang mana nilai 1 bermakna faktor tersebut sama penting; nilai 3 bermakna, faktor tersebut sederhana penting berbanding faktor yang lain; nilai 5 bermakna adalah penting berbanding faktor yang lain; nilai 7 bermakna adalah sangat penting berbanding faktor lain; nilai 9 bermakna adalah amat penting berbanding faktor yang lain; nilai 2, 4, 6, 8 adalah nilai pertengahan. Soal selidik dianalisis dengan membandingkan *pairwise* dari data hasil *comparative judgements* yang diperolehi. Perbandingan *pairwise* yang diperolehi dari pelbagai faktor, diolah kepada bentuk matrik $Let C = \{C_j \mid j = 1,2,\dots,n\}$. Persamaan (1) menunjukkan perbandingan *pairwise* dalam matrik.

$$A = a_{ij} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & & a_{nn} \end{pmatrix} \tag{1}$$

Fasa 3: *Priority synthesis* mengira pemberat *composite* untuk setiap faktor dan sub-faktor berdasarkan pemilihan yang diperolehi dalam fasa 2. Teknik yang digunakan untuk menentukan pemberat dikenali sebagai kaedah *eigenvalues*. Persamaan (2) menunjukkan formula bagi setiap matrik yang perlu dinormalisasi. Kedudukan bagi semua faktor dipaparkan untuk menunjukkan keputusan keseluruhan kajian.

$$A_w = \lambda_{max} \times W \tag{2}$$

Menurut Saaty (2008), $\lambda_{max} = n$ adalah perlu dan mencukupi untuk menguji pertimbangan konsistensi. Ketidakkonsistenan mungkin berlaku apabila λ_{max} menjauh daripada n akibat dari jawapan yang pelbagai dalam perbandingan *pairwise*. Oleh itu, matrik A perlu di uji konsistensinya menggunakan persamaan (3) dan (4).

$$CI = \frac{(\lambda_{max}-n)}{(n-1)} \quad (3)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (4)$$

CI adalah indeks konsistensi, manakala RI adalah indeks rawak yang dijana dari turutan n . Bagi memastikan pertimbangan diterima, nilai CR mesti kurang dari 0.1. Nilai yang lebih dari 0.1 menunjukkan pertimbangan yang tidak konsisten dan memerlukan pengumpulan data semula atau membuang data tersebut dari senarai data.

4. Analisis Data dan Keputusan

Seramai 272 responden menjawab kajian ini menjadikan peratusan penerimaan borang soal selidik adalah 100 peratus. Daripada jumlah keseluruhan ini, seramai 155 responden adalah dari FPTP dan 115 responden adalah dari FSKTM. Responden mahasiswa adalah seramai 75 orang, manakala 195 responden terdiri daripada mahasiswi. Jadual 2 menunjukkan perincian demografi responden.

Jadual 2: Perincian demografi responden

Perincian Demografi Responden	Peratusan
Umur	
19 – 20 tahun	0
21 – 22 tahun	69.6
23 – 24 tahun	28.5
25 tahun dan ke atas	1.9
Kaum	
Melayu	84.1
Cina	4.8
India	9.6
Other	1.5
Pengalaman penggunaan e-Pembelajaran	
Ya	100
Tidak	0
Lokasi capaian e-Pembelajaran	
Bilik Kuliah	21.1
Rumah	55.9
Perpustakaan	21.9
Cyber Cafe	0.4
Lain-lain	0.7
Peranti yang digunakan untuk e-Pembelajaran	
Komputer riba	71.9
Komputer makmal	5.9
Telefon pintar	21.9
Tablet	0.4
e-Pembelajaran lawan Kaedah tradisional	
Ya	69.6
Tidak	30.4

Kesemua responden menyatakan mereka mempunyai pengalaman penggunaan e-Pembelajaran di UTHM. Jadual 3 menunjukkan turutan keutamaan faktor ketersediaan pelaksanaan e-Pembelajaran di UTHM. Faktor pertama adalah ketersediaan organisasi yang memberi nilai 0.226, diikuti dengan ketersediaan infrastruktur khusus dengan nilai 0.179. Kedudukan ketiga adalah pembangunan sumber manusia dengan nilai 0.177. Kemudian, ketersediaan sumber manusia dengan 0.163, diikuti dengan ketersediaan infrastruktur normal dan undang-undang dan formal sebanyak 0.158 dan 0.098.

Jadual 3: Turutan keutamaan faktor ketersediaan pelaksanaan e-Pembelajaran

Kedudukan	Faktor	Pemberat <i>Local</i>
1	kesediaan Organisasi	0.226
2	ketersediaan infrastruktur khusus	0.179
3	pembangunan sumber manusia	0.177
4	ketersediaan sumber manusia	0.163
5	ketersediaan infrastruktur normal	0.158
6	ketersediaan undang-undang & formal	0.098
	JUMLAH	1.000

5. Perbincangan dan Kesimpulan

Kajian ini bertujuan mengenalpasti faktor ketersediaan e-Pembelajaran yang utama bagi proses pembelajaran di UTHM. Berdasarkan Jadual 3, faktor ketersediaan organisasi berada di tangga teratas dalam turutan keutamaan dengan nilai 0.226. Hasil dapatan ini disokong oleh majoriti kajian lepas seperti Sarwar & Hosseinian-Far (2016); Tucker & Gary, (2016); Wu & Zhang, (2014); Begičević, *et al.*, (2009); Micheal (2012); Mohamadzadeh *et al.*, (2012); Hussain & Sulaiman, (2012). Kesemua hasil dapatan kajian ini mendapati ketersediaan organisasi mempunyai peranan yang paling penting dalam pelaksanaan e-Pembelajaran. Organisasi yang bersedia melaksanakan e-Pembelajaran akan memastikan segala keperluan kewangan, sumber dan infrastruktur yang terlibat diambil kira dengan merangka strategi bagi memastikan kejayaan e-Pembelajaran.

Seterusnya adalah ketersediaan infrastruktur khusus dengan nilai 0.179. Infrastruktur khusus merupakan adalah perkara asas yang memberi kesan dalam pelaksanaan e-Pembelajaran. Mahasiswa merasakan infrastruktur khusus seperti penyediaan platform online atau pemilihan medium yang sesuai membantu dalam pelaksanaan e-Pembelajaran disamping memudahkan mahasiswa. Capaian secara maya kepada sistem perpustakaan universiti juga termasuk dalam kategori infrastruktur khusus yang memerlukan perhatian dari pihak universiti. Ini kerana, perpustakaan mempunyai pelbagai buku, artikel dan jurnal untuk rujukan mahasiswa.

Pembangunan sumber manusia berada dalam turutan ketiga dengan nilai 0.177. Latihan adalah merupakan salah satu cara bagi memastikan pembangunan sumber manusia. Latihan perlu diberikan kepada pihak-pihak yang terlibat secara langsung dan tidak langsung didalam pelaksanaan e-Pembelajaran di universiti. Latihan berterusan kepada pensyarah dan mahasiswa mestilah dibuat secara berterusan oleh pihak universiti kerana latihan sering dianggap cara terpantas dalam meningkatkan kemahiran seseorang (Tucker & Gentry, 2016; Hussain & Sulaiman, 2012). Ini juga termasuk latihan kepada staf sokongan yang bertindak sebagai sokongan teknikal terhadap perisian, teknologi dan aplikasi sistem e-Pembelajaran. Apabila pihak yang terlibat mahir dalam penggunaan Teknologi Maklumat, pelaksanaan e-Pembelajaran akan lebih berkesan.

Ketersediaan sumber manusia yang dimaksudkan adalah pihak yang bertanggungjawab dalam mengendalikan sistem e-Pembelajaran yang juga memainkan watak paling penting dalam pelaksanaan strategi yang dirancang oleh universiti. Mohamadzadeh *et al.*, (2012); Sarwar & Hosseinian-Far (2016) melaporkan penyediaan sokongan teknikal terhadap penggunaan sistem yang disediakan, dengan memberi garis panduan kepada pensyarah dan mahasiswa dalam pelaksanaan e-Pembelajaran akan memberi kesan positif terhadap kecenderungan untuk menggunakan dan terlibat dalam e-Pembelajaran. Selain itu, keperluan terhadap menyediakan pusat khusus bagi membantu melancarkan pelaksanaan e-Pembelajaran dari sudut penyediaan garis panduan, penyediaan contoh e-modul, memberi latihan berkenaan e-Pembelajaran dan menguruskan e-Pembelajaran di universiti menjadikan faktor ini berada ditempat keempat dengan nilai 0.163.

Mahasiswa berpendapat ketersediaan infrastruktur normal seperti rangkaian, komputer dan bilik kuliah yang dilengkapi dengan alatan e-Pembelajaran tidak penting dalam pelaksanaan e-Pembelajaran, seterusnya menjadikan faktor ini kurang utama dan berada di tempat kelima dengan nilai 0.158. Ini memungkinkan lokasi e-Pembelajaran boleh dibuat di mana-mana tanpa tempat yang khusus. Hasil dapatan mendapati separuh dari responden menyatakan lokasi capaian e-Pembelajaran dibuat di rumah. Tambahan pula, kebanyakan responden mempunyai komputer riba dan telefon pintar. Ini dapat dilihat dari hasil dapatan yang menunjukkan jumlah penggunaan sebanyak 93.8 peratus bagi kedua-dua peranti. Oleh itu mereka melihat, komputer di makmal tiada keperluan yang mendesak untuk pelaksanaan e-Pembelajaran.

Faktor terakhir adalah ketersediaan undang-undang dan formal dengan nilai 0.098. Walaupun wujud keperluan kepada garis panduan dan kawalan terhadap e-Pembelajaran, mahasiswa merasakan ia sebagai bukan keperluan utama dalam pelaksanaan e-Pembelajaran. Akan tetapi, faktor ini merupakan keperluan dalam memastikan e-Pembelajaran dapat dilaksanakan dengan berkesan.

Oleh itu, pihak universiti boleh meningkatkan ketersediaan dan keupayaan dalam melaksanakan e-Pembelajaran berdasarkan hasil dapatan kajian

Acknowledgement

The authors would also like to thank the Faculty of Technology Management and Business, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia for its support.

Rujukan

- Abd Rasid, N. H. (2013). *Halangan personaliti dalam e-Pembelajaran di politeknik: satu kajian kes kualitatif*, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia: Ph.D. Thesis
- Begičević, N., Divjak, B., & Hunjak, T. (2009). Comparison between AHP and ANP: Case study of strategic planning of e-learning implementation. *International Journal of the Analytic Hierarchy Process*, 1(1), 31.
- Boateng, R., Mbrokoh, A. S., Boateng, L., Kwamesenyo, P., & Ansong, E. (2016). Determinants of E-Learning Adoption Among Students of Developing Countries. *The International Journal of Information and Learning Technology*, 33(4), pp. 248-262.
- Embi, M. A., & Adun, M. N. (2010). *Amalan Pelaksanaan e-Pembelajaran di IPTA Malaysia*. Pusat Pembangunan Akademik: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Fazlollahtabar, H., Mahdavi, I., & Mahdavi-Amiri, N. (2011). Assessing the Effectiveness of E-learning via User Profile Analysis: An AHP-based Dynamic Programming Approach. *MIS REVIEW: An International Journal*, 17(1), 39-61.
- Hassan, J., & Kamisan, N. (2010). *Halangan Terhadap Penggunaan Komputer dan ICT di Dalam Pengajaran dan Pembelajaran (P&P) di Kalangan Guru Di Sekolah Menengah Kebangsaan Luar Bandar di Daerah Kulai Jaya, Johor*. Universiti Teknologi Malaysia : Ph.D. Thesis

- Hiew, Y. F. (2006). *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penggunaan E-Learning di Kalangan Pelajar Tahun Lima Fakulti Pendidikan*. Universiti Teknologi, Malaysia : Ijazah sarjana Muda.
- Hussain, R. M., & Sulaiman, A. H. (2012). E-Learning strategies in Malaysian higher education institutions. In *Effectively Implementing Information Communication Technology in Higher Education in the Asia-Pacific Region* (pp. 91-99). Nova Science Publishers, Inc..
- Jamaludin, Z dan Sani, A, Murad. (2012). *e-Learning Champion: Fungsi, Tugas Dan Petunjuk Prestasi*. Buletin MEIPTA. Pusat Pengajaran Pembelajaran Universiti.
- Jen, C. C., Zain, S. N. W., & Noweg, G. T. (2004). *E-Pembelajaran@ UNIMAS*. Universiti Malaysia Sarawak.
- Kementerian Pengajian Tinggi (KPT) (2011). *Dasar E-Pembelajaran Negara: Istitusi Pengajian Tinggi*. Retrieved August 23, 2008, from [https://utmlead.utm.my/download/policies , codes of practice, manuals and guidelines/dasar e-pembelajaran negara depan.pdf](https://utmlead.utm.my/download/policies,_codes_of_practice,_manuals_and_guidelines/dasar-e-pembelajaran_negara_depan.pdf)
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and psychological measurement*, 30(3), 607-610.
- Koran, J. K. C. (2002). Aplikasi E-learning dalam Pengajaran dan pembelajaran di Sekolah Malaysia. Makalah 8 November 2002. Retrieved August 23, 2008, from http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._PEND._LUAR_SEKOLAH/194704171973032-MULIATI_PURWASASMITA/APLIKASI_E-LEARNING_DALAM_PENGAJARAN_DAN_PEMBELAJARAN_DI_SEK.pdf
- Kukulska-Hulme, A., & Traxler, J. (Eds.). (2005). *Mobile learning: A handbook for educators and trainers*. Psychology Press.
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., & Baki, M. (2013). The Effectiveness of Online and Blended Learning: A Meta-Analysis of the Empirical Literature. *Teachers College Record V.115*, p. 47.
- Micheal, F. F. (2012). A Re-Structuring of the Critical Success Factors for E-Learning Deployment. *American International Journal of Contemporary Research*, 2(3).
- Mohamadzadeh, M., Farzaneh, J., Mousavi, M., Ma'ghabl, R., & Mounikia, M. (2012). Challenges and Strategies for E-Learning development in The Payame Noor University of Iran. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 13(1).
- Nawi, A., & Hamzah, M. I. (2013). Tahap penerimaan penggunaan telefon bimbit sebagai M-Pembelajaran dalam Pendidikan Islam. *Journal of Islamic and Arabic Education*, 5(1), 1-10.
- Rahim, N. (2013). *Penggunaan Mobile Learning (M-Learning) untuk Tujuan Pembelajaran dalam Kalangan Pelajar Kejuruteraan UTHM*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. Master Thesis.
- Rasid, N. H. (2013). *Halangan Personaliti dalam E-Pembelajaran di Politeknik: Satu Kajian Kes Kualitatif*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. Master Thesis.
- Sarwar, D., & Hosseinian-Far, A. (2016). E-Learning: Implications for Higher Education Assessment Strategy. *9th International Conference On Developments in Esystems Engineering*. UK: Leeds Beckett University Leeds.
- Saaty, T. L. "Decision making with the Analytic Hierarchy Process". *International journal of services sciences*, 1(1), 2008, 83-98.
- Sidek, S. M., & Omar, Z. (2017). Kesedaran E-Pembelajaran Dalam Kalangan Pelajar Di Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah. In *e-Proceedings iCompEx17 Academic Paper*.
- Ting, K. S. (2007). *Kajian Mengenai Penggunaan E-Pembelajaran (E-Learning) di Kalangan Pelajar Jurusan Pendidikan Teknik dan Vokasional di Institusi Pengajian Tinggi (IPTA) Negeri Johor*. Universiti Teknologi Malaysia. Master Thesis.
- Tucker, J. P., & Gentry, G. R. (2009). Developing an E-Learning Strategy in Higher Education, *Foresight*, 11(2), pp. 43 – 49.
- Wu, I.-C., & Chen, W.-S. (2013). Evaluating the E-Learning Platform from the Perspective of Knowledge Management: The AHP Approach. *Journal of Library & Information Studies*, 11(1), 1– 24.[https://doi.org/10.6182/jlis.2013.11\(1\).001](https://doi.org/10.6182/jlis.2013.11(1).001)