

**PEMBELAJARAN PERIBADI MELALUI TEKNOLOGI ICT ABAD
KE-21 KE ARAH KEMAHIRAN BOLEH PINDAH**
(*PERSONALIZED LEARNING THROUGH OF THE 21ST CENTURY LITERACY ICT
TOWARDS TRANSFERABLE SKILLS*)

Siti Zuraida Abdul Manaf (Pengarang penghubung)

Personalized Education Research Group, Faculty of Education, Universiti Kebangsaan Malaysia,
43600 UKM Bangi, Selangor, MALAYSIA
cikgusitizuraida@gmail.com

Rossen Din

Personalized Education Research Group, Faculty of Education, Universiti Kebangsaan Malaysia,
43600 UKM Bangi, Selangor, MALAYSIA
rosseni@yahoo.com; rosseni@ukm.edu.my

Analisa Hamdan

Personalized Education Research Group, Faculty of Education, Universiti Kebangsaan Malaysia,
43600 UKM Bangi, Selangor, MALAYSIA
analisa.hamdan@gmail.com

Nor Syazwani Mat Salleh

Personalized Education Research Group, Faculty of Education, Universiti Kebangsaan Malaysia,
43600 UKM Bangi, Selangor, MALAYSIA
norsyazwanimatsalleh@gmail.com

Intan Farahana Kamsin

Personalized Education Research Group, Faculty of Education, Universiti Kebangsaan Malaysia,
43600 UKM Bangi, Selangor, MALAYSIA
intan_tuminah@yahoo.com

Aidah Abdul Karim

Personalized Education Research Group, Faculty of Education, Universiti Kebangsaan Malaysia,
43600 UKM Bangi, Selangor, MALAYSIA
fakeh2000@yahoo.com

Ira Fazlin Mohd Fauzi

Politeknik Kota Bharu, KM 24, Kok Lanas, 16450 Ketereh, Kelantan, MALAYSIA
ira@pkb.edu.my

Ahmad Syukri Zaid

Personalized Education Research Group, Faculty of Education, Universiti Kebangsaan Malaysia,
43600 UKM Bangi, Selangor, MALAYSIA
syukri.zaid@gmail.com

Nor Mohamad Ismail

Faculty of Science & Technology, Open University Malaysia,
50480 Kuala Lumpur, MALAYSIA
normohamad@oum.edu.my

Untuk memetik dokumen ini:

Abdul Manaf, S.Z., Din, R., Hamdan, A., Mat Salleh, N.S., Kamsin I.F., Karim, A. A. Mohd Fauzi, I. F., Zaid, A.S., & Ismail, N.M., (2015). Pembelajaran peribadi melalui teknologi ict abad ke-21 ke arah kemahiran boleh pindah. *Journal of Personalized Learning*, 1(1): 57-68.

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk melihat pertalian literasi ICT abad ke-21 dan kemahiran boleh pindah dalam kalangan pelajar IPT. Kajian tinjauan telah dijalankan terhadap 199 orang pelajar pengajian tinggi dalam kalangan generasi Y yang mengikuti program Agrosis di Universiti Sains Islam Malaysia dengan menggunakan instrumen eLiSZTS. Instrumen ini telah diuji dari segi kesahan dan kebolehpercayaan menggunakan analisis RASCH dan Statistical Equation Modeling; Partial Least Square 3.0. Hasil kajian menunjukkan terdapat pertalian literasi ICT abad ke-21 dan kemahiran boleh pindah yang menghasilkan model pengukuran pertalian literasi ICT abad ke-21 dan kemahiran boleh pindah. Hasil kajian juga menunjukkan instrumen eLiSZTS dapat dikembangkan dengan penambahbaikan pembolehubah yang digunakan. Kajian ini dapat menambahkan teori kemahiran boleh pindah dan menghasilkan kajian yang lebih komprehensif dalam bidang kemahiran boleh pindah dalam konteks Malaysia pada masa akan datang.

Kata Kunci: Literasi ICT abad 21; Generasi Y; Kemahiran Boleh Pindah

ABSTRACT

A survey was conducted to examine the relationship of 21st century literacy ICT and transferable skills among university students using an instrument known as ELiSZTS. The instrument's validity and reliability was tested using Rasch analysis and Partial Least Square 3.0. The instrument was administered to 417 Generation Y students in Universiti Sains Islam Malaysia who enrolled in Agrosis program. The study showed that there is a correlation between 21st century literacy ICT and transferable skills and established a correlation measurement model of the 21st century literacy ICT and transferable skills. The findings also suggested that eLiSZTS instrument can be further refined by increasing the number of its items. The study adds value to existing transferable skills theory and assists further study in transferable skills in the Malaysian context.

Keywords: 21st century Literacy ICT; Generation Y; Transferable Skills

PENGENALAN

Teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) yang semakin berkembang membolehkan kaedah pengajaran dan pembelajaran direka dan dilaksanakan mengikut kehendak dan keperluan pelajar. Sehubungan itu kerajaan telah memberikan penekanan terhadap penguasaan penggunaan teknologi ICT dalam keadaan formal dan tidak formal (Fakharuddin et al., 2014). Antara komitmen kerajaan untuk menjadikan ICT sebagai alat dalam pendidikan dan lain-lain aktiviti masyarakat adalah dengan penubuhan projek Koridor Raya Multimedia atau MSC. Penggunaan teknologi ICT pintar yang semakin mesra pengguna menjadi salah satu penyumbang kepada penggunaan Ict sebagai alat pemudahcara yang sangat bermakna dalam proses pengajaran dan pembelajaran (Din et al., 2010). Penggunaan ICT dalam proses pengajaran dan pembelajaran bukan sahaja dapat menjimatkan masa pelajar malah sekaligus membantu para pelajar ke arah pembelajaran peribadi.

Teknologi Maklumat (*Information Technology*) atau istilah Teknologi Maklumat Komunikasi (*Information and Communication Technology*) atau lebih dikenali sebagai ICT merupakan teknologi yang diperlukan untuk mengurus, memproses dan menyampaikan maklumat tanpa mengira tempat dan waktu. ICT juga disifatkan sebagai satu bentuk pemudah cara yang membolehkan pengaliran maklumat menjadi sangat pantas (Abdul Manaf et al., 2015). ICT tidak hanya terhad kepada Internet dan komputer sahaja tetapi melibatkan juga televisyen, telefon, telefon mudah alih, fax, telegram, PDA dan sistem satelit dalam menyampaikan maklumat kepada penerima. Sehubungan ini literasi ICT abad ke-21 merujuk kepada kebolehan seseorang individu menggunakan teknologi digital, alat komunikasi, dan rangkaian teknologi yang sewajarnya untuk menyelesaikan masalah maklumat dan berfungsi kepada masyarakat. Keadaan ini termasuklah keupayaan untuk menggunakan teknologi sebagai alat untuk menyelidik, menyusun, menilai, menyampaikan maklumat dan memberikan kefahaman asas mengenai isu-isu etika atau undang-undang mengenai persekitaran dan penggunaan maklumat (Katz, 2013). Terdapat tujuh komponen utama dalam literasi ICT abad ke-21 iaitu (i) menentukan (*define*), (ii) mengakses (*access*), (iii) mengurus (*manage*), (iv) mengintegrasikan (*integrate*), (v) menilai (*evaluate*), (vi) membina (*create*), dan (vii) menyampaikan maklumat (*communicate*).

Pembelajaran peribadi bermakna pelajar (i) mengetahui bagaimana mereka belajar dengan lebih baik, (ii) melibatkan diri secara langsung dan mengawal selia sendiri aktiviti pembelajaran, (iii) merekabentuk laluan pembelajaran mereka sendiri, (iv) mempunyai hak membuat pilihan mengenai pembelajaran mereka, (v) bersama-sama dalam merekabentuk kurikulum dan persekitaran pembelajaran, (vi) mempunyai pembelajaran fleksibel pada bila-bila masa dan di mana sahaja, (vii) mempunyai guru-guru yang berkualiti yang memberi petunjuk mengenai pembelajaran mereka, (viii) menggunakan model berasaskan kompetensi untuk menunjukkan penguasaan, dan (ix) bermotivasi dan terlibat dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan (Bray & McClaskey, 2011). Pembelajaran peribadi adalah mengenai pelajar dan bermula dengan pelajar. Keadaan ini bermula apabila pelajar sendiri mengarah dan memandu pembelajaran mereka sendiri. Pengajar boleh menyediakan rangkaian *flip classroom* iaitu menyediakan peranti mudah alih bagi setiap pelajar. Jika kelas masih berpusatkan guru, pelajar tidak mempunyai suara dan pilihan bagaimana mereka belajar dan tidak memperibadikan pembelajaran tersebut. Oleh itu, jika pelajar menggunakan peranti mudah alih dengan kurikulum yang bersesuaian dengan teknologi dapat memperibadikan pembelajaran untuk pelajar. Pelajar perlu dapat menyesuaikan ilmu tersebut dengan kehendak dan minat sendiri. Rajah 1 menunjukkan beberapa perkara yang menaungi pembelajaran peribadi iaitu pilihan pelajar, guru, persekitaran pembelajaran, fleksibel, pembelajaran di mana sahaja dan kurikulum *adaptive* iaitu kurikulum mudah suai,



Rajah 1. Payung Pembelajaran Peribadi (<http://www.personalizelearning.com/2012/12/the-personalized-learning-umbrella.html>)

Terdapat empat inisiatif atau program pembelajaran yang mengaplikasikan pembelajaran peribadi. Pertama, pembelajaran teradun (*blended learning*) yang menggabungkan pembelajaran secara bersemuka dengan pembelajaran dalam talian, juga dikenali sebagai model pembelajaran hibrid (Horn & Staker, 2011). Keadaan ini menyumbang kepada memperibadikan pembelajaran dengan membolehkan pelajar mengambil kesempatan daripada pelbagai peluang untuk memenuhi matlamat pembelajaran mereka. Sebagai contoh mereka boleh memilih kursus dalam talian yang mungkin tidak ditawarkan dalam kampus. Kedua, pendidikan berasaskan kompetensi, iaitu satu model pembelajaran yang mengubah strategi taksiran kemajuan pelajar dari sistem masa atau tahap gred kepada penguasaan pelajar. Ketiga, pembelajaran tindakbalas kepada intervensi (*Response to Intervensi*) adalah kaedah gabungan akademik untuk persediaan awal, menyediakan bantuan yang sistematik untuk pelajar bagi menghadapi masalah pembelajaran. Apabila memperibadikan pembelajaran menggunakan prinsip ini, pelajar dapat mengenal pasti masalah pembelajaran mereka. Pembelajaran dalam kelas berbantuan bahan pengajaran dalam bentuk video, teks, pautan, dan sumber untuk pelajar untuk mengkaji semula di luar bilik darjah. Menyediakan akses modul kurikulum

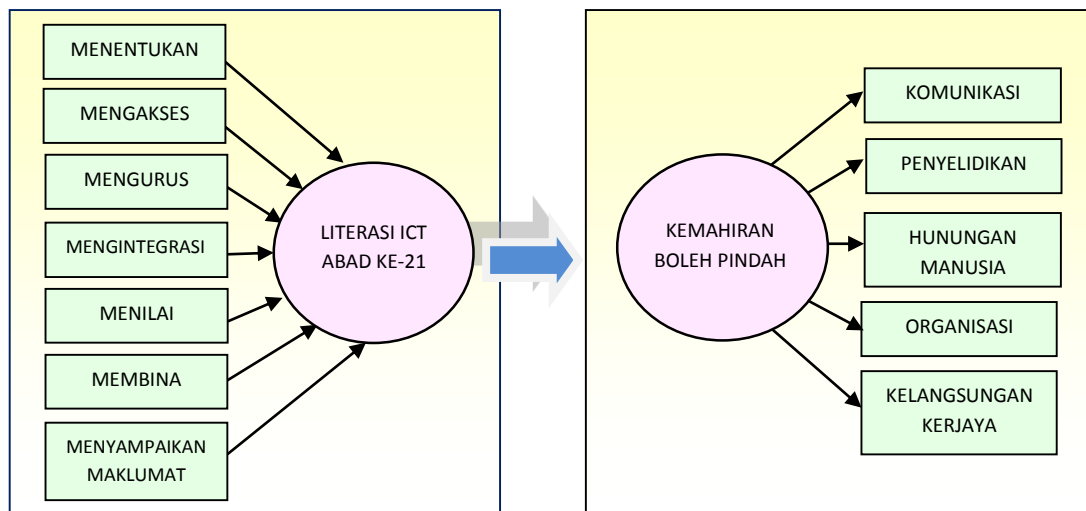
untuk semua pelajar adalah teras untuk mewujudkan teras pembelajaran. Dengan keadaan ini bermakna setiap pelajar mempunyai beberapa jenis peranti untuk belajar. Hanya meletakkan peranti di dalam tangan belajar tidak bermakna mereka memiliki pembelajaran mereka. Namun, jika seseorang pelajar tahu bagaimana mereka belajar dengan lebih baik dan memiliki minat mengenai pembelajaran mereka, mereka memerlukan akses kepada aplikasi dan alat yang menyokong pembelajaran mereka. Keempat, projek berasaskan pembelajaran (PBL) melibatkan pelajar dalam aktiviti pembelajaran. Walau bagaimanapun, guru memainkan peranan dalam merekabentuk projek, peranan, tanggungjawab, hasil, dan produk. Untuk memperibadikan pembelajaran PBL untuk semua pelajar, pelajar boleh bersama mereka merebentuk projek, menyuarakan pendapat dalam proses pembelajaran dan memberikan peluang untuk mereka menguasai pembelajaran secara sendiri. Semua faktor-faktor yang mempengaruhi pembelajaran peribadi adalah untuk menyokong pelajar untuk membantu mereka mencapai potensi mereka sepenuhnya dan bersedia sepenuhnya untuk pembelajaran kolej dan dalam kerjaya kerjaya. Dengan menggunakan teknologi ICT abad ke 21 khasnya dapat meningkatkan lagi pembelajaran peribadi.

Kemahiran boleh pindah merupakan aset inventori yang boleh membantu kita beralih ke tahap lebih cemerlang dan dapat menjana peranan baru. Mereka yang menguasai kemahiran boleh pindah dapat memastikan daya tahan profesional dan keteguhan serta dapat bergiat lama dalam kerjaya yang diceburi. Selain itu, dengan kelebihan mempunyai kemahiran boleh pindah, adalah mudah untuk memperoleh kemahiran lain untuk berdaya saing dan dapat memastikan kerjaya yang baik dalam sesuatu organisasi. Kemahiran boleh pindah menjadikan kita lebih berpengalaman untuk jangka masa yang panjang. Terdapat lima komponen utama dalam kemahiran boleh pindah iaitu (i) komunikasi, (ii) penyelidikan, (iii) perhubungan manusia, (iv) organisasi, dan (v) kelangsungan kerjaya. Lima komponen ini merupakan elemen penting untuk membentuk kemahiran boleh pindah yang dapat digunakan dalam alam pekerjaan. Kemahiran *employability* atau kelangsungan kerjaya juga adalah kemahiran umum yang diperlukan oleh sebahagian besar majikan, kemahiran ini dapat membantu untuk kekal dalam pekerjaan dan menjadi lebih maju (Miller et al., 2013). Walaupun beberapa kemahiran kerja khusus diperlukan oleh majikan, kebanyakan majikan juga mahukan mempunyai beberapa kemahiran yang umum yang diperlukan sebagai seorang pekerja. Kemahiran boleh pindah merangkumi *employability* membolehkan kita untuk layak memohon pekerjaan untuk berjaya mendapatkan pekerjaan. Kemahiran yang berbeza diperlukan untuk memohon kerja dan juga membina kerjaya sendiri (Lupton, 2012). Bagi pihak majikan, kemahiran yang berbeza juga diperlukan mengikut peranan dalam sektor pekerjaan. Setiap pekerja memerlukan kemahiran peribadi (*personal skills*), kemahiran berfungsi atau berguna (*functional skills*) untuk meningkatkan tahap kebolehpasaran kerja (Hendry, 2013).

Industri pendidikan yang semakin berubah secara dinamis kini mengalami banyak perubahan dan pembaharuan ke arah abad ke-21. Kerajaan bermatlamat untuk menjadikan Malaysia sebagai pusat kecemerlangan pendidikan (*center for academic excellence*) di rantau asia yang memerlukan negara ini meningkatkan kecemerlangan imej dan kualiti pendidikan bertaraf dunia atau memperolehi status "*World Class Education*". Pendidikan bertaraf dunia perlu menunjukkan perkembangan dan kemajuan pesat serta dinamis dari segi kualiti, kuantiti, standard kecemerlangan dan kredibiliti yang diakui dan diterima di peringkat antarabangsa (Esa & Padil, 2014). Pendidikan Bertaraf Dunia bermaksud berkemampuan dan mendapat pencapaian cemerlang dalam sektor pendidikan dan mempelopori perubahan serta mencapai kemajuan dinamis dari segi pembangunan tenaga sumber manusia. Pendidikan bertaraf dunia merupakan satu komitmen dan usaha Kementerian Pendidikan bagi memperbaiki kualiti pendidikan negara supaya dapat dipertingkatkan kepada satu standard yang tinggi dan mampu menyaingi negara maju yang lain (Azman et al., 2006). Sebagai sebuah negara yang berkembang pesat dalam berbagai aspek pembangunan, sektor pendidikan perlu berkembang dan mengalami anjakan paradigma yang dapat merintiskan alaf baru dalam segala aspek. Dengan itu dapat mengangkat martabat dan status Malaysia dalam dunia pendidikan di peringkat global. Justeru, kajian ini bertujuan untuk melihat pertalian literasi ICT abad ke-21 dan kemahiran boleh pindah dalam kalangan pelajar di institusi pengajian tinggi.

Kajian ini dijalankan berdasarkan kerangka konseptual dua komponen utama iaitu (i) Literasi ICT abad ke-21 dan (ii) Kemahiran boleh pindah. Rajah 2 menerangkan kerangka konsep kajian bagi konstruk literasi ICT abad ke-21 dan kemahiran boleh pindah. Literasi ICT abad ke-21 mempunyai tujuh faktor iaitu menentukan, mengakses, mengurus, mengintegrasikan, menilai, membina, dan menyampaikan maklumat. Literasi ICT abad ke-21 diadaptasi dari Educational Testing Services (ETS) (ETS, 2002; Katz, 2013).

Konstruk kemahiran boleh pindah adalah komunikasi, penyelidikan, hubungan manusia, organisasi, dan kelangsungan kerjaya yang di adaptasi dari University of Minnesota Duluth (Westlund & Pribyl, 2013).



Rajah 2. Kerangka Konsep Kajian Pertalian Literasi ICT Abad ke-21 dan Kemahiran Boleh Pindah yang diadaptasi daripada (ETS, 2002; Katz, 2013) dan dari University of Minnesota Duluth (Westlund & Pribyl, 2013).

METODOLOGI

Kajian ini dijalankan melalui kaedah kuantitatif secara tinjauan dengan menggunakan instrumen eLiSZTS yang mengukur literasi ICT abad ke-21 dan kemahiran boleh pindah. Responden kajian ialah seramai 199 pelajar di sebuah pusat pengajian tinggi yang telah mengikuti program kemahiran insaniah di institusi tersebut. Kaedah persamplean berkelompok digunakan dalam kajian ini dengan mengambil pelajar-pelajar telah menjalani program Agrosis yang bertujuan meningkatkan kemahiran insaniah seperti usaha tani dan usahawan dalam kalangan pelajar. Penekanan aspek kemahiran insaniah dalam kalangan mahasiswa merupakan elemen yang penting bagi melahirkan graduan yang mampu berdaya saing dan mempunyai kemahiran boleh pindah seperti kemahiran berkomunikasi, menyelesaikan masalah, kerja berpasukan, pembelajaran berterusan dan pengurusan maklumat. Kemahiran maklumat dan komputer dilihat antara elemen penting untuk meningkatkan peluang kerjaya. Dengan menjadikan literasi maklumat sebagai satu kemahiran dalam diri akan dapat mempertingkatkan peluang untuk mendapat kerja pada masa depan.

Kemahiran generik atau lebih dikenali sebagai kemahiran insaniah telah lama dibincangkan oleh para ilmuwan seantero dunia. Kemahiran insaniah merupakan kemahiran yang perlu ada pada seseorang pada tahap maksima ketika mengikuti kursus di universiti. Kemahiran insaniah juga boleh berkembang mengikut proses pembelajaran, kematangan individu dan melalui pengalaman. Kemahiran generik diterap dan diintegrasikan melalui pengajaran dan pembelajaran dalam konteks kemahiran boleh pindah. Faktor utama yang menjadi penunjuk masalah pengangguran adalah kurang kemahiran komunikasi lisan, dan kemahiran kritikal dalam menyelesaikan masalah (Idris et al., 2009). Oleh itu, fokus untuk meningkatkan kemahiran generik perlu dipertingkatkan untuk melahirkan graduan kompeten bagi memenuhi keperluan para majikan masa kini. Bagi instrumen Literasi ICT abad ke 21 ke arah kemahiran boleh pindah (eLiSZTS), terdapat 74 item untuk keseluruhannya. Jadual 1 menunjukkan dua komponen, konstruk, nama, dan jumlah item. Terdapat 44 item untuk bahagian Literasi ICT abad ke-21 dan 30 item bahagian Kemahiran Boleh Pindah.

Jadual 1. Bilangan Item Bagi Literasi ICT abad ke-21 dan Kemahiran Boleh Pindah.

Komponen	Konstruk	Item	Jumlah Item
Literasi ICT abad ke-21	a define	Ade1, Ade2, Ade3 Ade4, Ade5	5
	b access	Bak7, Bak8, Bak10, Bak11,	4
	c evaluate	Cev16, Cev17, Cev18, Cev19, Cev20, Cev21, Cev22, Cev23, Cev24	9
	d manage	Dman25, Dman26, Dman27, Dman28, Dman29, Dman30	6
	e integrate	Eing31, Eing32, Eing33, Eing34, Eing35, Eing36	6
	f create	Fcre38, Fcre40, Fcre41, Fcre42, Fcre43, Fcre44,	7
	g comm inf	Gcom46, Gcom47, Gcom48, Gcom49, Gcom50, Gcom51, Gcom52	7
Kemahiran Boleh Pindah	m komunikasi	Mkom1, Mkom2, Mkom3, Mkom4, Mkom5	5
	n penyelidikan	Npen10, Npen11, Npen6, Npen7, Npen8, Npen9	6
	o hubungan	Ohu12, Ohu13, Ohu14, Ohu15, Ohu16, Ohu17	6
	p organisasi	Por18, Por19, Por20, Por22, Por23	6
	q kkerjaya	Qke24, Qke26, Qke27, Qke28, Qke29, Qke30, Qke31	7

DAPATAN DAN PERBINCANGAN

Instrumen Kajian

Hasil kajian menunjukkan literasi ICT abad ke21 mempunyai pertalian positif dengan kemahiran boleh pindah. Hasil kajian di analisis dengan menggunakan *Statistical Equation Modeling; Partial Least Square 3.0* menggunakan Instrumen eLiSZTS. Selain itu, instrumen ini juga disahkan kesahan dan kebolehpercayaan menggunakan model pengukuran RASCH. Analisis kajian dijalankan dengan menggunakan 2 komponen utama iaitu Literasi ICT abad ke-21 dan Kemahiran Boleh Pindah. Analisis dijalankan dari segi kesahan dan ujian hipotesis. Analisis adalah menerangkan kesahan berdasarkan konstruk-konstruk literasi ICT ke-21 dan kemahiran boleh pindah. Konstruk literasi ICT abad ke-21 adalah menentukan, mengakses, mengurus, mengintegrasikan, menilai, membina, dan menyampaikan maklumat. Konstruk kemahiran boleh pindah adalah komunikasi, penyelidikan, hubungan manusia, organisasi, dan kelangsungan kerjaya.

Ujian dan Model Pengukuran

Soal selidik eLiSZTS menunjukkan nilai CMV (*common method variances*) yang kurang daripada 40 peratus iaitu 24.405 peratus dan dengan ini menunjukkan data tersebut boleh digunakan untuk analisis seterusnya. CMV dilaksanakan untuk menilai sejauh mana kaedah yang dijalankan adalah bersesuaian dengan data yang tidak mempunyai masalah (Podsakoff et al., 2003). Nilai CMV di ambil dari keputusan hasil analisis menggunakan SPSS 20. Kesahihan dan kesahan merujuk kepada sejauh mana kesimpulan sah dalam kajian. Kesahihan luaran melibatkan generalisasi konteks kajian kita dengan kajian orang lain, tempat atau masa, membina secara sah dan mengukur apa yang perlu di ukur (Trochim, 2005). Jadual 2.0 menunjukkan *Loading* dan Kebolehpercayaan Item. Jadual tersebut menerangkan *Average Variance Extracted (AVE)*, *Composite Relability (CR)*, *Cronbach Alpha*, *Reliability Item* dan *Person*. Nilai *Alfa Cronbach* ketekalan dalaman melebihi 0.9 sangat baik, nilai 0.8 hingga 0.9 baik, nilai 0.7 hingga 0.8 boleh diterima, nilai 0.6 hingga 0.7 boleh dipersoalkan, nilai 0.5 hingga 0.6 rendah. Menurut Pallant (2010), kebolehpercayaan menggambarkan sejauh mana satu skala pengukuran bebas dari ralat rawak. Kebolehpercayaan juga dapat diukur dengan mengetahui ketekalan dalaman antara satu item dengan item yang lain dengan skala antara 0 hingga 1. Nilai Alfa Cronbach dan ketekalan dalaman adalah melebihi 0.9 adalah sangat baik, 0.8 hingga 0.9 adalah baik. Nilai 0.7 hingga 0.8 boleh diterima (George & Mallery, 2003; Kline, 2005). Ariffin (2013) menerangkan indeks kebolehpercayaan 0.9 menghampiri 1.0 mempunyai kebolehpercayaan yang sangat tinggi, 0.7 hingga 0.89 mempunyai nilai kebolehpercayaan tinggi, 0.5 hingga 0.69 mempunyai nilai kebolehpercayaan sederhana, 0.3 hingga 0.49 mempunyai nilai kebolehpercayaan rendah, dan nilai kebolehpercayaan kurang 0.29 mempunyai nilai kebolehpercayaan

sangat rendah. Dalam kajian ini, nilai kebolehpercayaan adalah melebihi 0.8 dan 0.9 menunjukkan nilai kebolehpercayaan yang tinggi dan sangat tinggi. Dalam kajian ini, semua konstruk melebihi 0.7 kecuali bagi konstruk Access iaitu 0.694. Namun nilai *item reliability* 0.99 iaitu menunjukkan kebolehpercayaan yang sangat tinggi.

Nilai AVE merupakan nilai nisbah varians yang dijelaskan dalam bentuk analisis faktor. Julat nilai adalah dari 0 dan 1. AVE harus melebihi 0.5 yang menunjukkan kesahihan menumpu mencukupi (Bagozzi & Yi, 1988). Berdasarkan data-data yang diperolehi nilai AVE dan CR telah mencapai kesahan konvergen kerana nilai AVE untuk setiap konstruk adalah melebihi dan bersamaan 0.5 dan nilai CR melebihi 0.7 (Fornell & Larcker, 1981). Kebolehpercayaan CR haruslah 0.7 atau lebih tinggi untuk menunjukkan penumpuan yang mencukupi dan secara konsisten berdasarkan hasil analisis. Kajian ini menunjukkan instrumen eLiSZTS yang dibina ini boleh diguna pakai bagi mengukur pertalian literasi ICT abad ke 21 dan kemahiran boleh pindah. Pembolehubah terpendam AVE juga perlu lebih tinggi daripada kuasa dua antara pembolehubah terpendam lain (Fornell & Larcker, 1981 Chin & Newsted, 1999). Jadual 2 menunjukkan Hasil *Loading* dan Kebolehpercayaan Item dalam dan menunjukkan semua konstruk mencapai kesahan konvergen. Bagi Literasi ICT abad ke-21 menunjukkan skala pengukuran *formative*. Jadi nilai weight, t value dan nilai *variance inflation factor* (VIF) dilaporkan. Nilai VIF menunjukkan kecil dari 5. Dengan itu menunjukkan tidak mempunyai tahap kritikal dari segi *collinearity* (Hair et al., 2013; Hair et al., 2014). Dengan itu keseluruhan konstruk menentukan, mengakses, mengurus, mengintegrasikan, menilai, membina, dan menyampaikan maklumat diterima.

Jadual 2. *Loading/Weight* dan Kebolehpercayaan Item

Komponen Utama	Konstruk	Skala	Weight	t value	VIF			
ELiZ21	a define	<i>formative</i>	0.136	14.628	1.880			
Literasi ICT	b access		0.107	16.821	1.863			
Abad ke-21	c evaluate		0.281	17.831	2.068			
	d manage		0.207	16.588	1.747			
	e integrate		0.163	11.889	1.581			
	f create		0.220	16.416	2.362			
	g comm inf		0.247	20.190	2.305			

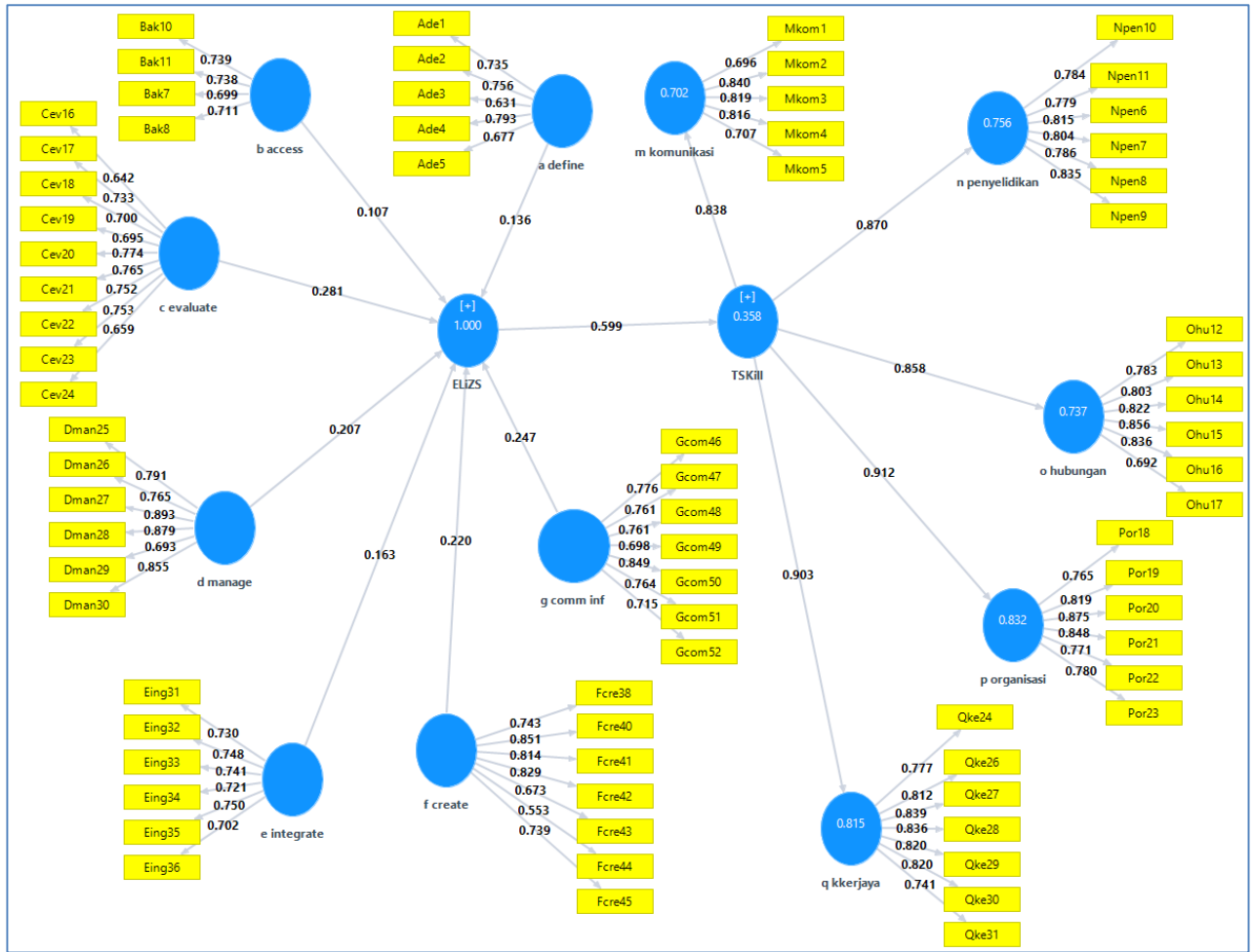
Konstruk	Item	Skala	loading	AVE	Composite Reliability	Cronbachs Alpha	Person Reliability	Item Reliability
TSkill	m komunikasi	<i>reflective</i>	0.838	0.768	0.943	0.964	0.950	0.930
Kemahiran	n penyelidikan		0.87					
Boleh Pindah	o hubungan		0.858					
	p organisasi		0.912					
	q kkerjaya		0.903					
a define	Ade1	<i>reflective</i>	0.735	0.519	0.843	0.769	0.740	0.970
Menentukan	Ade2		0.756					
	Ade3		0.631					
	Ade4		0.793					
	Ade5		0.677					
	b access	Bak10	<i>reflective</i>	0.739	0.521	0.813	0.694	0.720
Mengakses	Bak11		0.738					
	Bak7		0.699					
	Bak8		0.711					
c evaluate	Cev16	<i>reflective</i>	0.642	0.519	0.906	0.883	0.840	0.940
Menilai	Cev17		0.733					

	Cev18		0.700					
	Cev19		0.695					
	Cev20		0.774					
	Cev21		0.765					
	Cev22		0.752					
	Cev23		0.753					
	Cev24		0.659					
d manage	Dman25	<i>reflective</i>	0.791	0.665	0.922	0.897	0.660	0.880
Mengurus	Dman26		0.765					
	Dman27		0.893					
	Dman28		0.879					
	Dman29		0.693					
	Dman30		0.855					
e integrate	Eing31	<i>reflective</i>	0.730	0.536	0.874	0.832	0.800	0.990
Mengintegrasikan	Eing32		0.748					
	Eing33		0.741					
	Eing34		0.721					
	Eing35		0.750					
	Eing36		0.702					
f create	Fcre38	<i>reflective</i>	0.743	0.561	0.898	0.866	0.710	0.980
Membina	Fcre40		0.851					
	Fcre41		0.814					
	Fcre42		0.829					
	Fcre43		0.673					
	Fcre44		0.553					
	Fcre45		0.739					
g comm inf	Gcom46	<i>reflective</i>	0.776	0.580	0.906	0.879	0.730	0.970
Menyampaikan	Gcom47		0.761					
Maklumat	Gcom48		0.761					
	Gcom49		0.698					
	Gcom50		0.849					
	Gcom51		0.764					
	Gcom52		0.715					
m komunikasi	Mkom1	<i>reflective</i>	0.696	0.605	0.884	0.835	0.790	0.940
	Mkom2		0.840					
	Mkom3		0.819					
	Mkom4		0.816					
	Mkom5		0.707					
n penyelidikan	Npen10	<i>reflective</i>	0.784	0.641	0.915	0.888	0.830	0.900
	Npen11		0.779					
	Npen6		0.815					
	Npen7		0.804					
	Npen8		0.786					
	Npen9		0.835					
o hubungan	Ohu12	<i>reflective</i>	0.783	0.641	0.914	0.887	0.810	0.950
	Ohu13		0.803					

	Ohu14		0.822					
	Ohu15		0.856					
	Ohu16		0.836					
	Ohu17		0.692					
p organisasi	Por18	<i>reflective</i>	0.765	0.657	0.920	0.895	0.850	0.910
	Por19		0.819					
	Por20		0.875					
	Por21		0.848					
	Por22		0.771					
	Por23		0.780					
q kkerja	Qke24	<i>reflective</i>	0.777	0.651	0.929	0.910	0.880	0.940
	Qke26		0.812					
	Qke27		0.839					
	Qke28		0.836					
	Qke29		0.820					
	Qke30		0.820					
	Qke31		0.741					

Nota: a Kebolehpercayaan Komposit (CR) = (kuasa dua jumlah keseluruhan beban faktor)/((kuasa dua jumlah keseluruhan beban faktor) + (kuasa dua jumlah keseluruhan ralat varians)) b Average variance extracted (AVE) = (jumlah keseluruhan beban faktor kuasa dua)/((jumlah keseluruhan beban faktor kuasa dua) + (jumlah keseluruhan ralat varians))

Rajah 3 menunjukkan keputusan ujian model struktur. Hasil menunjukkan nilai ($b = 0.599$, $p < 0.01$) adalah positif dan menunjukkan bahawa literasi ICT abad ke-21 mempunyai pertalian positif dengan kemahiran boleh pindah. Jadual 3 menunjukkan korelasi Inter-Konstruk bagi semua konstruk untuk kajian ini. Berdasarkan kesahan diskriminan ini, didapati semua nilai konstruk berada dalam nilai yang tertinggi, dan setiap item yang wujud dalam kajian ini boleh digunapakai untuk kajian sebenar. Bagi kesahan diskriminan, setiap pembolehubah terpendam diterangkan untuk menunjukkan perbezaan dengan pembolehubah terpendam yang lain (Hair et al., 2012). Nilai pepenjur yang mewakili punca kuasa dua purata AVE didapati adalah lebih besar. Nilai punca kuasa dua AVE adalah lebih besar daripada korelasi dengan konstruk lain yang menunjukkan kesahan diskriminan yang mencukupi.



Rajah 3. Model Pengukuran Pertalian Literasi ICT Abad Ke-21 Dan Kemahiran Boleh Pindah

Jadual 3. Korelasi Inter-Konstruk

	ELIZ21	TSKkill	a define	b acce	c evalu	d mana	e integr	f create	g comm	m komu	n penyelid	o hubu	p organis	q kkerj
ELIZ21	SO													
TSKkill	0.599	SO												
a define	0.660	0.459	0.721											
b acce	0.714	0.370	0.528	0.722										
c eval	0.762	0.516	0.628	0.499	0.721									
d mana	0.727	0.347	0.324	0.486	0.379	0.816								
e integr	0.664	0.431	0.462	0.364	0.560	0.353	0.732							
f create	0.758	0.409	0.298	0.481	0.337	0.597	0.329	0.749						
g comm	0.789	0.476	0.337	0.527	0.400	0.522	0.391	0.709	0.762					
m komu	0.485	0.838	0.403	0.304	0.406	0.249	0.367	0.329	0.395	0.778				
n penyelid	0.582	0.870	0.440	0.356	0.508	0.353	0.432	0.376	0.463	0.701	0.801			
o hubu	0.494	0.858	0.362	0.322	0.402	0.295	0.349	0.369	0.391	0.664	0.646	0.800		
p organis	0.493	0.912	0.394	0.285	0.441	0.266	0.374	0.328	0.384	0.726	0.704	0.774	0.811	
q kkerj	0.561	0.903	0.415	0.352	0.491	0.344	0.372	0.386	0.450	0.669	0.758	0.687	0.781	0.807

Nota: Pepenjuru (dihitamkan) atas mewakili punca kuasa dua purata varians diekstrak
 SO – second Order

Literasi ICT dan kemahiran boleh pindah

Jadual 4 menunjukkan nilai hipotesis bagi kajian pertalian literasi ICT abad ke-21 dan kemahiran boleh pindah. Nilai t melebihi nilai $P < 0.01(2.33)$ menunjukkan yang literasi ICT abad ke-21 mempengaruhi secara positif kemahiran boleh pindah. *Bootstrapping* adalah jumlah sampel yang dicipta dengan pemerhatian secara rawak dari set data asal iaitu dengan penggantian. Untuk memastikan kestabilan keputusan, bilangan *subsamples* haruslah lebih besar dari jumlah sampel sebenar. Untuk penilaian awal kajian ini, jumlah 500 dipilih secara rawak dan dianggarkan dengan algoritma PLS-SEM. Nombor yang lebih besar daripada *subsamples bootstrap* meningkatkan masa pengiraan (Hair, Ringle, & Sarstedt, 2011; Henseler, Ringle, & Sarstedt, 2014).

Jadual 4. Pertalian Literasi ICT Abad Ke-21 Ke Arah Kelangsungan Kerjaya

Hipotesis	Beta	Standard Error	nilai t	Keputusan
ELiZS -> TSKill	0.599	0.036	16.763	Diterima **
TSKkill -> m komunikasi	0.838	0.019	42.980	Diterima **
TSKkill -> n penyelidikan	0.870	0.017	52.106	Diterima **
TSKkill -> o hubungan	0.858	0.018	48.007	Diterima **
TSKkill -> p organisasi	0.912	0.009	98.836	Diterima **
TSKkill -> q kkerjaya	0.903	0.012	75.132	Diterima **
a define -> ELiZS	0.136	0.009	14.628	Diterima **
b access -> ELiZS	0.107	0.006	16.821	Diterima **
c evaluate -> ELiZS	0.281	0.016	17.831	Diterima **
d manage -> ELiZS	0.207	0.012	16.588	Diterima **
e integrate -> ELiZS	0.163	0.014	11.889	Diterima **
f create -> ELiZS	0.220	0.013	16.416	Diterima **
g comm inf -> ELiZS	0.247	0.012	20.190	Diterima **

** $P < 0.01(2.33)$,

KESIMPULAN

Untuk mencapai kemahiran boleh pindah, literasi ICT amatlah diperlukan. Kepakaran dalam bidang teknologi merupakan markah bonus untuk para graduan memohon kerja. Hasil kajian menunjukkan literasi ICT abad ke-21 mempunyai pertalian positif dengan kemahiran boleh pindah. Oleh itu, dapat memberikan panduan dalam sistem pendidikan di peringkat pengajian tinggi mengenai tahap literasi ICT dalam kalangan mahasiswa masa kini. Pihak institusi pengajian tinggi juga perlu menyediakan keperluan teknologi ICT yang dapat memenuhi kehendak mahasiswa untuk meningkatkan mutu graduan dari segi pemahaman dan dapat mengaplikasikan ilmu secara holistik. Keadaan ini adalah sejajar dengan transformasi negara yang ingin menghasilkan ulul albab dan cendekia yang bukan hanya mahir menghafal, tetapi dapat mengaplikasikan ilmu untuk keperluan negara. Mencipta kemahiran adalah perkara yang perlu dilaksanakan untuk diri sendiri bagi mempertingkatkan daya saing dan integriti diri bagi memenuhi ruang kerjaya bakal graduan. Keadaan ini sejajar dengan pembentangan bajet belanjawan 2015 yang banyak menekankan kepada industri digital dan teknologi. Selain itu, isu kebolehpasaran kerja juga diketengahkan dengan memperbanyakkan latihan-latihan asas teknologi untuk menghasilkan modal insan yang celik ICT. Dengan kemahiran teknologi yang dipertingkatkan ini bukan sahaja dapat meningkatkan peluang kerja tetapi dapat membina kerjaya yang menekankan kepada industri digital, inovasi, dan bidang ICT.

Rujukan

Abdul Manaf, S.Z., Din, R., Hamdan, A., Mat Salleh, N.S, Kamsin, I.F, Abdul Aziz, J. (2015). Penggunaan Komputer dan Internet Web 2.0 dalam Kalangan Generasi Y Pelajar Universiti. *Journal of Advanced Research Design*, 7(1), 10-18. (In Malay)

- Ariffin, S. R. (2013). Ke Arah Kesaksamaan Penilaian Pendidikan, Amalan dan Cabaran: Universiti Kebangsaan Malaysia. (*In Malay*)
- Azman, N., Aziz, A., & Farina, Y. (2006). Internationalisation of Malaysian universities: a case study of the National University of Malaysia. *Asian Journal of University Education, 2(2)*, 1-23.
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On The Evaluation Of Structural Equation Models. *Journal Of The Academy Of Marketing Science, 16(1)*, 74-94.
- Bray, B., & McClaskey, K. (2011). Personalize Learning, Transform Learning for All Learners: A web service aimed at personalization of learning, <http://www.personalizelearning.com>.
- Chin, W. W., & Newsted, P. R. (1999). Structural Equation Modeling Analysis With Small Samples Using Partial Least Squares. *Statistical Strategies For Small Sample Research, 2*, 307-342. Sage Publications.
- Din, R., Nordin, M. S., Kassim, N. A., Ahmad, T. B. T., Jusoff, K., Johar, N. A., Karim, A. A. (2010). Development and validation of meaningful hybrid e-training model for computer education. *International Journal of Computer Science and Information Technologies, 1(3)*, 179-184.
- Esa, A., & Padil, S. (2014). Kemahiran insaniah dalam program senibina di politeknik: satu sorotan literatur. (*In Malay*)
- ETS. (2002). Digital transformation: A framework for ICT literacy. Educational Testing Service.
- Fakharuddin, A., Ahmed, I., Khalidin, Z., Yusoff, M. M., & Jose, R. (2014). Nanostructured Renewable Energy Materials Laboratory, Faculty of Industrial Sciences & Technology, Universiti Malaysia Pahang, 26300 Pahang, Malaysia. *Applied Physics Letters, 104(5)*.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics. *Journal of marketing research, 382-388*.
- George, D., & Mallery, M. (2003). *Using SPSS for Windows step by step: a simple guide and reference*. Boston, MA: Allyn y Bacon.
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *The Journal of Marketing Theory and Practice, 19(2)*, 139-152.
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Mena, J. A. (2012). An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. *Journal of the academy of marketing science, 40(3)*, 414-433.
- Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2014). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Sage Publications.
- Hendry, E. (2013). CREST Awards and Employability Skills. A project for the British Science Association.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2014). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the academy of marketing science, 1-21*.
- Horn, M. B., & Staker, H. (2011). The rise of K-12 blended learning. Innosight Institute. Retrieved on September, 7, 2011.
- Idris, R., Ariffin, S. R., & Mohd Ishak, N. (2009). Pengaruh kemahiran generik dalam kemahiran pemikiran kritikal, penyelesaian masalah dan komunikasi pelajar Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). *Malaysian Journal of Learning & Instruction, 6*, 103-138. (*In Malay*)
- Katz, I. R. (2013). Testing information literacy in digital environments: ETS's iSkills assessment. *Information technology and Libraries, 26(3)*, 3-12.
- Kline, R. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling* Guilford. New York, 366.
- Lupton, A. (2012). Self-sustaining STEM Networks. Faculty of Applied Sciences University of Chester
- Miller, L., Biggart, A., & Newton, B. (2013). Basic and employability skills. *International Journal of Training and Development, 17(3)*, 173-175.
- Pallant, J. (2010). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using SPSS*: McGraw-Hill International.
- Trochim, W. M. (2005). *Research methods: The concise knowledge base*: Atomic Dog Publishing.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: a critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of applied psychology, 88(5)*, 879.
- Westlund, J., & Pribyl, J. (2013). *Career Handbook, Transferable Skills 11th Edition*. University of Minnesota Duluth, United States.