

Diagnostik Item Kebolegunaan Padlet dalam Mengaplikasi Model Trialological Menggunakan Pengukuran Rasch

Diagnostic Items of Padlet Usability in Applying Trialological Model Using Rasch Measurements

Mahamsiatus Kamaruddin^{1*}, Syakima Ilyana Ibrahim²

¹IPG Kampus Pendidikan Teknik, Bandar Enstek, Negeri Sembilan; mahamsiatus.ipgkpt@gmail.com

²IPG Kampus Pendidikan Teknik, Bandar Enstek, Negeri Sembilan; kimaein@gmail.com

* Corresponding author

To cite this article (APA): Mahamsiatus, K., & Syakima Ilyana, I. (2021). Diagnostik item kebolegunaan Padlet dalam mengaplikasi model Trialological menggunakan pengukuran Rasch. *Journal of ICT in Education*, 8(1), 61-72. <https://doi.org/10.37134/jictie.vol8.1.5.2021>

To link to this article: <https://doi.org/10.37134/jictie.vol8.1.5.2021>

Abstrak

Kajian ini dijalankan untuk menentukan kesahan dan kebolehpercayaan item dimensi kebolegunaan Padlet dalam mengaplikasi Model *Trialological* melalui teknik pengukuran Rasch. Dimensi kebolegunaan mengandungi adaptasi konstruk yang dibangunkan mengandungi aspek kecekapan, keberkesanan dan kepuasan pelajar. Kajian ini menggunakan dapatan kajian penulis yang lepas berdasarkan dapatan penilaian kuantitatif berkaitan kebolegunaan aplikasi Padlet dalam mengaplikasi model *Trialological* bagi kursus xxx3152 Inovasi Digital dalam Pengajaran dan Pembelajaran yang melibatkan kajian rintis kepada 14 orang pelajar semester 6 di IPG Kampus Pendidikan Teknik (IPGKPT). Hasil kajian ini menjelaskan kesahan item yang dibangunkan berdasarkan dapatan rintis yang telah dijalankan menggunakan ujian diagnostik nilai indeks *Cronbach Alpha* dan diagnostik kebolehpercayaan, unidimensi, polariti item PtMea-Corr, diagnostik kesesuaian item dan diagnostik *item map*. Berdasarkan dapatan kajian, secara lanjut kualiti item mempunyai kesahan dan kebolehpercayaan yang baik untuk mengukur tiga konstruk dimensi kebolegunaan berkaitan penggunaan aplikasi Padlet dalam mengaplikasi model *Trialological* bagi Pdp.

Kata Kunci: pengukuran Rasch, Padlet, model Trialological, kebolegunaan

Abstract

This study was conducted to determine the validity and reliability of the Padlet usability dimension items in applying the Trialological Model through Rasch measurement technique. The usability dimension contains the adaptations of developing constructs containing aspects of student efficiency, effectiveness and satisfaction. This study uses the findings of the author's previous study based on the findings of quantitative evaluation related to the usability of the Padlet application in applying Trialological model for the course xxx3152 Digital Innovation in Teaching and Learning which involved a pilot study to 14 of semester 6 students at IPG Kampus Pendidikan Teknik (IPGKPT). The results of this study explain the validity and reliability of items developed based on pilot findings that have

been conducted using index Cronbach Alpha reliability diagnostics, unidimensional, PtMea-Corr item polarity, diagnostic items suitability and diagnostics item map. Based on the findings of the study, item quality has good validity and reliability in measuring the three dimensional constructs of Padlet application usability in applying Trialogical model to PdP course.

Keywords: Rasch measurement, Padlet, Trialogical model, usability.

PENGENALAN

Pemilihan strategi pengajaran dan pembelajaran (PdP) merupakan proses penting bagi mencapai sesuatu hasil pembelajaran yang ditentukan. Ini kerana pada masa inilah berlaku interaksi antara guru-pelajar (*synchronous* atau *asynchronous*) dalam usaha pelajar menguasai pengetahuan dan kemahiran subjek yang dipelajari. Guru bukan hanya berperanan sebagai penyampai ilmu malahan perlu menyokong pelajar menjana idea bagi pembelajaran sendiri pelajar.

Merujuk Delucchi et al. (2010), mengaplikasi model *Trialogical* dapat menyokong pemahaman (perspektif mencipta pengetahuan) dalam PdP bukan hanya berdasarkan pemerolehan pengetahuan individu (monological) atau interaksi berkumpulan (*dialogical*), tetapi berkongsi usaha mengubah idea atau membangunkan penciptaan baru secara kolaboratif (*trialogical*). Berdasarkan Mohamed Amin (2014), penggunaan teknologi Web 2.0 berpotensi digunakan dalam domain pendidikan dan dapat menyumbang pelbagai kreativiti dalam pelaksanaan proses PdP. Namun tiada kajian menjelaskan mengaplikasi model Trialogical dalam PdP secara lanjut menggunakan platform Padlet yang merupakan aplikasi Web 2.0, supaya guru-pelajar berperanan tidak hanya sebagai pengguna teknologi dalam pengajaran malahan boleh menjana idea kreativiti menggunakan teknologi dalam PdP.

Justeru, pelajar siswa guru yang mengikuti kursus xxx3152 Inovasi Digital Dalam Pengajaran dan Pembelajaran pada semester 6 di IPG Kampus Pendidikan Teknik (IPGKPT) perlu mengaplikasikan model *Trialogical* bagi menghasilkan satu inovasi secara digital bahan pengajaran dan pembelajaran kursus major masing-masing, platform aplikasi Padlet dipilih digunakan bagi menyokong secara eksplisit pengaplikasian tersebut. Secara khususnya, penggunaan Padlet dalam mengaplikasi model *Trialogical* berfokus menentukan penguasaan pelajar bagi mencapai hasil pembelajaran kursus iaitu pelajar perlu dapat menghasilkan bahan inovasi digital sebagai sebagai bahan PdP kursus major masing-masing.

Bagi menentukan kebolegunaan Padlet bagi pelajar mengaplikasi model *Trialogical* tersebut, penilaian terhadap item yang dibangunkan diadaptasi daripada dimensi kebolegunaan kajian Frokjaer et al. (2000), Siti Asma et al. (2016) dan ISO dilakukan menggunakan teknik pengukuran Rasch. Berdasarkan Azrilah et al. (2015) menjelaskan kelebihan teknik pengukuran Rasch dapat membantu pembinaan alat pengukuran yang sah yang menjurus kepada kuantiti dan kualiti pelaksanaan PdP. Ini supaya item yang digunakan dapat ditentukan tahap kesesuaian dan penjajaran strategi PdP yang digunakan guru dapat mencapai hasil pembelajaran secara lebih bermakna.

Pelaksanaan analisis rintis penilaian kebolehgunaan Padlet dalam mengaplikasikan model *Trialogical* telah dilakukan penulis dalam kajian sebelum ini (Mahamsiatus, 2019) menggunakan item soal selidik dalam bentuk ordinal dan dinterpretasi ke nilai min dan Cronbach Alpha. Oleh itu, melalui teknik pengukuran Rasch perspektif data berbentuk ordinal tadi dilakukan kepada berbentuk ratio yang merujuk kepada kebarangkalian kebolehgunaan platform tersebut berbanding menggunakan strategi lain bagi menentukan kesahan dan kebolehpercayaan item secara lanjut. Oleh itu, secara khusus, kajian ini bertujuan menentukan ketepatan instrumen kebolehgunaan yang dibangunkan terhadap penilaian kebolehgunaan Padlet dalam mengaplikasi model *Trialogical* menggunakan teknik pengukuran Rasch bagi mencapai hasil pembelajaran kursus xxx3152.

LITERATUR

Pengukuran Rasch

Kelebihan pengukuran model Rasch dalam menilai item ujian telah digambarkan oleh ramai penyelidik. Berdasarkan Siti Rahayah (2013), analisis Rasch sesuai menilai pembinaan ujian yang mempunyai skor berbentuk skala likert, *partial credit*, dikotomus dan politomus di mana kesemua item soalan boleh ditentukan di antara kesukaran item soalan. Prosedur dalam pengukuran Rasch dapat membantu menentukan keadilan dan kesaksamaan semasa interaksi individu menjawab dengan alat (item) yang digunakan (Siti Rahayah, 2013). Melalui model ini, masalah berkaitan dengan kesahan kandungan dan kesahan konstruk terhadap satu-satu ujian boleh dikenal pasti, termasuklah sekiranya berlaku ulangan item soalan, item soalan tidak mengukur konstruk, jurang antara pengagihan bilangan item, padanan responden dan item, pemisahan kebolehpercayaan individu item dan sebagainya.

Pengukuran Rasch merupakan penyelesaian efektif dalam penyediaan kesahan dan kebolehpercayaan instrumen yang tinggi melalui penghasilan statistik yang mendalam. Selain instrumen dikatakan mempunyai kesahan dan kebolehpercayaan yang tinggi sekiranya instrumen tersebut dapat mengukur apa yang sepatutnya diukur (Cresswell, 2014). Selari dengan tujuan kajian ini, penggunaan pengukuran Rasch digunakan untuk menentukan ketepatan instrumen terhadap penilaian kebolehgunaan Padlet dalam mengaplikasi model *Trialogical* bagi mencapai salah satu hasil pembelajaran kursus xxx3152.

Padlet

Padlet adalah aplikasi Web 2.0 dengan pengguna dapat membina papan buletin digital atas talian untuk berkongsi maklumat berkaitan sesuatu topik. Pengguna hanya perlu mendaftar untuk membina papan buletin digital sendiri dengan meletakkan bahan seperti imej, pautan, video dan sebagainya. Pengguna boleh memberikan tetapan sama ada membenarkan papan buletin di akses oleh sesiapa sahaja, diberikan tetapan sederhana atau sepenuhnya peribadi. Selain itu, Padlet boleh dimuat turun pada telefon pintar dan di akses menggunakan pautan alamat pada bila-bila masa sama ada di dalam atau di luar kelas bagi PdP PdP (<https://teachersfirst.com/single.php?id=10007>) secara segerak atau tidak segerak.

Padlet boleh digunakan oleh pelajar bekerjasama dalam kumpulan sama ada menggunakan alatan komputer di makmal ataupun menggunakan peranti mudah alih masing-masing bagi menghantar mesej, memberi pandangan, berkongsi nota, menjawab soalan, menulis jurnal maya, membina portfolio, membina laman web dan sebagainya, dengan guru menetapkan peraturan penggunaan papan buletin. Selain pautan alamat papan buletin digital yang dibina, dikongsikan ke media seperti facebook, laman web, telegram, wikipedia dan sebagainya untuk mendapatkan maklum balas lanjut atau dikongsikan bersama ibubapa pelajar.

Model Trialogical

Model ini menjelaskan pemahaman (perspektif penciptaan pengetahuan) berdasarkan andaian, pembelajaran bukan hanya berdasarkan pemerolehan pengetahuan individu (*monological*) atau berdasarkan interaksi berkumpulan (*dialogical*) tetapi perlu seterusnya berkongsi usaha mengubah idea dan amalan semasa (*trialogical*) (Paavola & Hakkarainen 2009; Stefanova & Gercheva, 2014). Merujuk Delucchi et al. (2010), model Trialogical adalah pendekatan yang menumpukan cara sekumpulan orang membuat dan mengubah suai artifak konseptual (samada teks, rancangan projek, model, lakaran konsep dan sebagainya) yang tidak hanya bertumpu pada pemahaman sahaja.

Pembelajaran menggunakan model *Trialogical* dapat membantu mengembangkan hasil kerja dengan bantuan persekitaran pembelajaran dengan disokong oleh teknologi tertentu. Pendekatan *Trialogical* dalam pembelajaran membolehkan pelajar bersama rakan sebaya melaksana aktiviti kumpulan dengan matlamat untuk membangunkan sesuatu yang baru secara kolaboratif berbanding bahan sedia ada. Pendekatan ini telah dikembangkan dengan dipandu oleh teknologi di KP-Lab (Delucchi, 2010) dalam beberapa konteks kursus di peringkat pengajian dan membawa kepada penciptaan yang signifikan berkaitan inovasi pengetahuan bagi menambah baik sesuatu amalan.

Kebolegunaan

Menentukan kebolegunaan adalah asas bagi mengukur tahap penerimaan pengguna terhadap sesuatu aplikasi atau produk (Siti Asma et al., 2016). Kebolegunaan adalah berkaitan memastikan bagaimana sesuatu produk bersifat interaktif iaitu mudah dipelajari, berkesan untuk digunakan dan menyeronokkan dari perspektif pengguna (Frokjaer et al., 2000). Dengan mempunyai ciri kebolegunaan, ia mengoptimumkan interaksi pengguna dengan produk yang membolehkan pengguna menjalankan aktiviti di sekolah, di tempat kerja atau dalam kehidupan seharian.

Berdasarkan ISO 9241, kebolegunaan adalah berkaitan bagaimana mengenal pasti maklumat yang perlu diambil kira apabila menentukan atau menilai sistem paparan visual dari segi prestasi dan kepuasan pengguna (<http://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241>). Menentukan aspek kebolegunaan dapat dijadikan rujukan maklumat yang konkrit kepada pereka bagi membina produk dengan ciri-ciri yang interaktif dan dapat meningkatkan mudah guna produk dengan pengalaman pengguna (Rogers et al., 2011; Nielson, 2012).

Berdasarkan Frokjaer et al. (2000) dan Siti Asma et al. (2016) merujuk ISO 9241, kebolegunaan dapat ditentukan berfokus pada aspek kecekapan, keberkesanan dan kepuasan pengguna terhadap sesuatu produk. Rumusan pembangunan item berdasarkan konstruk dimensi kebolegunaan kajian ini dijelaskan seperti Jadual 1 berikut.

Jadual 1: Rumusan Konstruk Dimensi Kebolegunaan.

Aspek Kebolegunaan (Frokjaer et al. (2000), Siti Asma et al. (2016), ISO 9241)	Keterangan	Rumusan Konstruk (kajian)
<ul style="list-style-type: none"> • Kecekapan 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Kecekapan</i> - berkaitan keberhasilan penggunaan produk bagi pengguna mencapai sesuatu penyelesaian. Indikator kecekapan merangkumi berapa cepat tempoh masa tugas siap dan tempoh masa mempelajari produk tersebut seterusnya dapat melakukan penyelesaian seperti sasaran. 	Rumusan aspek kecekapan kajian adalah: <ul style="list-style-type: none"> - selari pembelajaran masa kini - mudah disesuaikan untuk pembelajaran - dapat menjelaskan mengenai pembelajaran - mudah diorganisasikan untuk pembelajaran - menepati tujuan pembelajaran - pelengkap kecekapan pembelajaran
<ul style="list-style-type: none"> • Keberkesanan 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Keberkesanan</i> - berkaitan ketepatan dan kesempurnaan terhadap penggunaan produk bagi pengguna dapat mencapai sesuatu penyelesaian. Indikator keberkesanan merangkumi kualiti mencapai penyelesaian dan kadar kesilapan yang berlaku menggunakan produk tersebut. 	Rumusan aspek keberkesanan kajian adalah: <ul style="list-style-type: none"> - meningkatkan keberkesanan pembelajaran - mempelbagaikan strategi pembelajaran - meningkatkan pemahaman - dapat disesuaikan dalam pembelajaran bersemuka @ tidak bersemuka - mempunyai kualiti teknikal - menyokong persekitaran pembelajaran
<ul style="list-style-type: none"> • Kepuasan 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Kepuasan</i> - berkaitan keselesaan dan sikap positif pengguna terhadap penggunaan produk bagi pengguna dapat mencapai penyelesaian. Indikator kepuasan termasuk mengukur sikap kesenangan pengguna terhadap produk. 	Rumusan aspek kepuasan pengguna kajian adalah: <ul style="list-style-type: none"> - boleh disasarkan untuk kepelbagaian kecerdasan - memberikan kepuasan berkaitan kesahan kandungan PdP dibina sendiri - tidak menghadapi permasalahan tiada pihak bertanggung terhadap penggunaan aplikasi

METODOLOGI

Kajian penulis yang dirujuk telah dijalankan sebelum ini menggunakan pendekatan kuantitatif berdasarkan dapatan analisis yang dilarikan menggunakan perisian PSPP (Mahamsiatus, 2019). Responden kajian terlibat adalah seramai 14 orang siswa guru yang menggunakan aplikasi Padlet untuk mengaplikasi model Trialogikal dalam PdP dalam kursus xxx3152. Instrumen kajian merupakan set soalan yang mengandungi 15 item yang terbahagi kepada 3 konstruk seperti dijelaskan pada latar belakang kajian di atas. Manakala maklum balas item adalah dalam bentuk skor skala likert bermula dari 1 (tidak bersetuju) hingga 5 (sangat setuju). Berdasarkan dapatan kajian yang lepas menunjukkan nilai kebolehpercayaan item menggunakan PSPP yang diperoleh iaitu nilai Cronbach Alpha adalah 0.97. Jadual 2 menunjukkan bilangan item mengikut konstruk dimensi kebolehgunaan yang telah dibangunkan.

Jadual 2: Bilangan Item Mengikut Konstruk Dimensi Kebolehgunaan.

Konstruk kebolehgunaan	Senarai Item
· kecekapan (6 item)	A1, A2, A3, A4, A5, A6
· keberkesanan (6 item)	B1, B2, B3, B4, B5, B6
· kepuasan pengguna (3 item)	C1, C2, C3

Dalam kajian ini pula, metodologi kajian dilakukan berfokus mendiagnos atau mengesan secara lanjut kesahan dan kebolehpercayaan item tersebut untuk menilai kebolehgunaan aplikasi Padlet bagi pelajar mengaplikasi model *Trialogikal* dalam PdP tersebut. Dalam kajian ini, data tersebut dianalisis secara lanjut menggunakan perisian Winstep 3.682 bagi menjalankan beberapa ujian diagnostik berdasarkan kaedah *Item Response Theory* (IRT) merujuk teknik pengukuran Rasch.

DAPATAN

Walaupun teknik pengukuran Rasch mampu menghasilkan analisis yang mendalam dan terperinci, namun dalam konteks kajian ini, analisis kesahan dan kebolehpercayaan item ujian hanya berfokus pada analisis diagnostik nilai indeks *Cronbach Alpha* dan diagnostik kebolehpercayaan, unidimensi, polariti item PtMea-Corr, diagnostik kesesuaian item dan diagnostik *Item Map*.

Indeks *Cronbach Alpha* dan Kebolehpercayaan Item-Individu

Analisis nilai kepercayaan item merujuk nilai indeks *Cronbach Alpha (KR-20) Person Raw Score Reliability* (Rajah 1) bagi keseluruhan item adalah pada 0.97. Nilai ini di dapati sama dengan dapatan nilai indeks yang dilarikan dengan perisian PSPP dalam penulisan kajian lepas yang menunjukkan kebolehpercayaan item adalah tinggi bagi semua item yang telah dibina. Merujuk Pallant (2007), pekali kebolehpercayaan melebihi 0.7 adalah baik yang menjelaskan item soal-selidik sesuai digunakan untuk konstruk kajian.

Namun, dapatan analisis item turut menunjukkan, nilai *separation* item (Rajah 1) adalah 0.76 logit yang menjelaskan nilai indeks kebolehpercayaan item dalam instrumen soal selidik adalah pada tahap sederhana baik. Selain nilai *item Reliability* adalah 0.37 logit yang menunjukkan ketidak cukupan individu yang menjawab untuk mengukur apa yang sepatutnya diukur (Born & Fox, 2007) berkaitan kebolehgunaan Padlet dalam mengaplikasi model *Triological* dalam PdP. Oleh itu, ini menunjukkan jumlah responden yang lebih ramai perlu dilibatkan bagi menentukan kesahan dan keberkesanan item. Manakala nilai *separation* individu adalah 3.61 logit iaitu pada tahap baik dengan *person Reliability* adalah 0.93 logit (Rajah 2) yang menunjukkan kebolehpercayaan individu yang tinggi dan boleh diterima (Born & Fox, 2007; Siti Rahayah, 2013). Secara keseluruhan item *reliability* (Rajah 1) rendah adalah disebabkan sampel yang ada tidak mempunyai cukup keupayaan untuk membuat pengkelasan terhadap item, manakala *person reliability* (Rajah 2) tinggi menunjukkan item ini cukup untuk membuat *separation* person (keupayaan sampel) antara individu yang berkebolehan tinggi dan berkebolehan rendah untuk menghasilkan jawapan subjek kajian yang konsisten bagi kumpulan berlainan.

PERSON RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .97
 CRONBACH ALPHA (KR-20) PERSON RAW SCORE RELIABILITY = .97

SUMMARY OF 15 MEASURED (NON-EXTREME) ITEMS

	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD
MEAN	58.7	14.0	.00	.67	.87	-.2	.96	.0
S.D.	1.6	.0	.85	.07	.46	1.0	.72	1.1
MAX.	61.0	14.0	1.50	.80	1.80	1.8	2.62	2.2
MIN.	57.0	14.0	-1.46	.54	.25	-2.1	.21	-1.4
REAL RMSE	.72	ADJ.SD	.45	SEPARATION	.63	ITEM RELIABILITY	.28	
MODEL RMSE	.67	ADJ.SD	.51	SEPARATION	.76	ITEM RELIABILITY	.37	
S.E. OF ITEM MEAN = .23								

U=MEAN=.000 USCALE=1.000
 ITEM RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = -.53
 165 DATA POINTS. LOG-LIKELIHOOD CHI-SQUARE: 185.00 with 119 d.f. p=.0001

Rajah 1: Kebolehpercayaan Item (15 item).

SUMMARY OF 11 MEASURED (NON-EXTREME) PERSONS

	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD
MEAN	59.5	15.0	.43	.57	.88	-.3	.96	-.1
S.D.	7.9	.0	2.27	.05	.42	1.2	.54	.9
MAX.	71.0	15.0	4.08	.64	1.76	1.4	2.17	1.5
MIN.	42.0	15.0	-3.90	.47	.09	-3.0	.08	-1.9
REAL RMSE	.61	ADJ.SD	2.19	SEPARATION	3.61	PERSON RELIABILITY	.93	
MODEL RMSE	.57	ADJ.SD	2.20	SEPARATION	3.84	PERSON RELIABILITY	.94	
S.E. OF PERSON MEAN = .72								

Rajah 2: Kebolehpercayaan Responden (14 orang).

Analisis Unidimensi

Analisis unidimensi item adalah ukuran untuk menilai item dibina kukuh dan boleh dicapai iaitu mampu mengukur apa yang sepatutnya diukur (Kashfi, 2014; Siti Rahayah, 2013; Azrilah et. al, 2017), dalam kajian ini adalah konstruk kebolegunaan. Merujuk Kashfi (2014) dan Siti Rahayah (2013), bagi menentukan item-item kajian mengukur satu keupayaan tunggal terhadap sesuatu konstruk ditentukan adalah melihat *standardized residual variance* sebaik-baiknya > 60% selain nilai *unexplained variance contrast* kurang daripada 15%.

Berdasarkan Rajah 3, melalui analisis nilai *Raw variance explained by measures* adalah 67.2%. Nilai dapatan ini menunjukkan instrumen kebolegunaan adalah tinggi untuk skop kajian serta mempunyai kesahan konstruk yang baik. Manakala penentuan nilai *Unexplained variance in 1st contrast* pula menunjukkan nilai kurang daripada 15% iaitu 8.4%, yang menjelaskan item pengukuran kebolegunaan Padlet dalam mengaplikasi model *Triological* dalam PdP kurang gangguan, kukuh dan sah berkaitan konstruk yang ingin diukur.

CONTRAST 1 FROM PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS OF			
Table of STANDARDIZED RESIDUAL variance (in Eigenvalue units)			
		-- Empirical --	Modeled
Total raw variance in observations	=	45.7 100.0%	100.0%
Raw variance explained by measures	=	30.7 67.2%	60.9%
Raw variance explained by persons	=	22.3 48.7%	44.1%
Raw Variance explained by items	=	8.5 18.5%	16.8%
Raw unexplained variance (total)	=	15.0 32.8% 100.0%	39.1%
Unexplned variance in 1st contrast	=	3.8 8.4% 25.5%	

STANDARDIZED RESIDUAL LOADINGS FOR ITEMS (SORTED BY LOADING)

Rajah 3: Analisis Piawaian Varian Residual.

Polariti Item, *PTMea-Corr*

Analisis polariti nilai indeks *PTMea-Corr* pula yang dijalankan bagi mengesan lanjut sejauh mana konstruk mencapai matlamatnya, menunjukkan semua nilai item adalah positif melebihi > 0.30 (Bond & Fox, 2007) iaitu antara nilai 0.70 hingga 0.92. Ini menunjukkan kesemua 15 item sangat baik dan item yang dibina mampu mengukur ke arah konstruk yang dimaksudkan apa yang seharusnya diukur. Merujuk Siti Rahayah (2008), nilai *PTMea-Corr* yang positif boleh dirumuskan bahawa item-item dalam konstruk tidak bercanggah dengan konstruk yang ingin diukur. Namun, walaupun nilai *PTMea-Corr* menunjukkan nilai positif (>0.00), penentuan kesesuaian item melalui nilai *Infit* dan *Outfit MNSQ* berdasarkan Bond & Fox (2007) yang baik adalah pada julat di antara 0.5-1.5 didapati terdapat item yang berada di luar julat nilai yang sesuai. Justeru, oleh kerana nilai *PTMea-Corr* item positif bagi item C3, B6, A6, A2, B3 dan A5 namun nilai *Infit* dan *Outfit* berada di luar julat yang sesuai, ini menunjukkan item tersebut masih boleh diterima namun perlu dimurnikan. Selain nilai *Zstd* item yang berada antara -1.9 hingga +1.9 (Siti Rahayah, 2008), kecuali item C3 dan B6, menunjukkan bahawa item tersebut didapati mempunyai kebolehamalan yang munasabah berkaitan konstruk kajian.

INPUT: 14 PERSONS 15 ITEMS MEASURED: 14 PERSONS 15 ITEMS 51 CATS 3.68.2														
PERSON: REAL SEP.: 3.61 REL.: .93 ... ITEM: REAL SEP.: .63 REL.: .28														
ITEM STATISTICS: MEASURE ORDER														
ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S. E.	INFINIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	PT-MEASURE CORR.	EXP.	EXACT OBS%	MATCH EXP%	ITEM	G
11	57	14	1.50	.71	.85	-.3	.73	-.3	.87	.84	72.7	73.6	B5	0
15	57	14	1.50	.71	1.80	1.8	2.62	2.2	.70	.84	54.5	73.6	C3	0
12	57	14	1.24	.63	.35	-2.1	.32	-1.4	.92	.83	100.0	70.0	B6	0
1	59	14	.48	.71	1.09	.4	1.20	.5	.80	.82	72.7	76.4	A1	0
7	59	14	.44	.63	1.19	.6	2.05	1.7	.76	.81	63.6	70.6	B1	0
6	60	14	.02	.67	1.67	1.4	1.96	1.7	.70	.80	54.5	74.5	A6	0
8	60	14	-.15	.80	.84	-.2	.58	-.5	.85	.82	81.8	80.9	B2	0
3	57	14	-.22	.66	.50	-.8	.38	-.7	.86	.81	90.9	75.8	A3	0
2	61	14	-.36	.64	.38	-1.7	.32	-1.4	.85	.77	90.9	72.3	A2	0
10	57	14	-.41	.58	.65	-.7	.61	-.8	.86	.82	81.8	68.4	B4	0
9	58	14	-.50	.77	.33	-.6	.21	-.4	.83	.80	90.9	88.3	B3	0
4	57	14	-.55	.54	1.13	.4	.97	.1	.81	.81	63.6	65.0	A4	0
13	61	14	-.61	.75	.90	.0	.88	.0	.81	.79	81.8	78.9	C1	0
14	59	14	-.92	.59	1.08	.3	1.35	.7	.74	.79	63.6	71.6	C2	0
5	61	14	-1.46	.66	.25	-1.1	.24	-1.3	.81	.74	100.0	80.8	A5	0
MEAN	58.7	14.0	.00	.67	.87	-.2	.96	.0			77.6	74.7		
S.D.	1.6	.0	.85	.07	.46	1.0	.72	1.1			14.8	5.6		

Rajah 4: Analisis Polariti Item.

Diagnostik Kesesuaian Item

Analisis kesesuaian item yang fit dan misfit boleh dilakukan dengan merujuk nilai infit setiap item (Sumintono & Widhiarso, 2014) dengan nilai MEAN dan S.D. dijumlahkan (+/-), kemudian dibandingkan nilai logit sama ada lebih besar atau kurang dari nilai tersebut bagi menentukan item misfit (*outliers*).

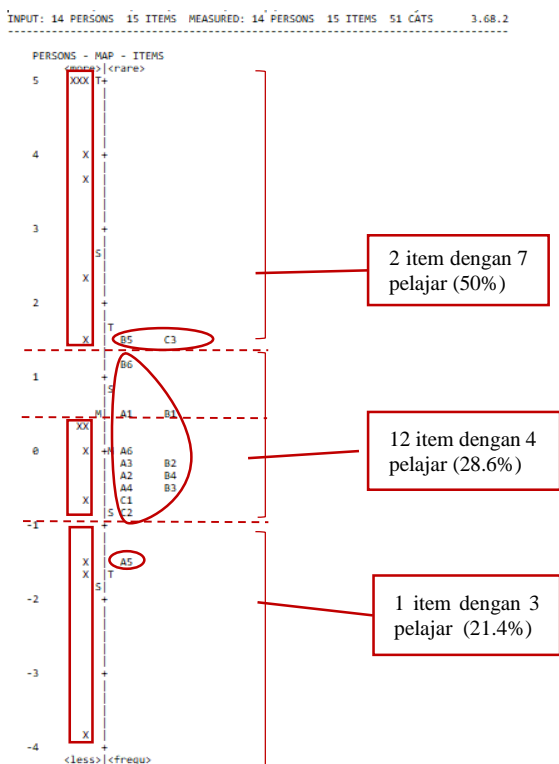
Berdasarkan Rajah 5 merujuk nilai infit analisis yang dijalankan didapati jumlah logit item dari MEAN dan S.D., $0.87 \pm 0.46 = 0.41$ (nilai bawah) hingga 1.33 (nilai atas) menunjukkan terdapat tujuh item dengan nilai INFINIT MNSQ yang lebih besar iaitu item C3, B1, A6 dan lebih kecil iaitu item A2, B6, B3, A5, yang menunjukkan item tersebut tidak homogen dengan 8 item lain dalam skala pengukuran. Oleh itu, item-item tersebut perlu diberi perhatian untuk disemak dibuat penambahbaikan.

INPUT: 14 PERSONS 15 ITEMS MEASURED: 14 PERSONS 15 ITEMS 51 CATS 3.68.2														
PERSON: REAL SEP.: 3.61 REL.: .93 ... ITEM: REAL SEP.: .63 REL.: .28														
ITEM STATISTICS: MISFIT ORDER														
ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFI		OUTFI		PT-MEASURE		EXACT MATCH		ITEM	G
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	EXP.	OBS%	EXP%		
15	57	14	1.50	.71	1.80	1.8	2.62	2.2	.70	.84	54.5	73.6	C3	0
7	59	14	.44	.63	1.19	.6	2.05	1.7	.76	.81	63.6	70.6	B1	0
6	60	14	.02	.67	1.67	1.4	1.96	1.7	.70	.80	54.5	74.5	A6	0
14	59	14	-.92	.59	1.08	.3	1.35	.7	.74	.79	63.6	71.6	C2	0
1	59	14	.48	.71	1.09	.4	1.20	.5	.80	.82	72.7	76.4	A1	0
4	57	14	-.55	.54	1.13	.4	.97	.1	.81	.81	63.6	65.0	A4	0
13	61	14	-.61	.75	.90	.0	.88	.0	.81	.79	81.8	78.9	C1	0
11	57	14	1.50	.71	.85	-.3	.73	-.3	.87	.84	72.7	73.6	B5	0
8	60	14	-.15	.80	.84	-.2	.58	-.5	.85	.82	81.8	80.9	B2	0
10	57	14	-.41	.58	.65	-.7	.61	-.8	.86	.82	81.8	68.4	B4	0
3	57	14	-.22	.66	.50	-.8	.38	-.7	.86	.81	90.9	75.8	A3	0
2	61	14	-.36	.64	.38	-1.7	.32	-1.4	.85	.77	90.9	72.3	A2	0
12	57	14	1.24	.63	.35	-2.1	.32	-1.4	.92	.83	100.0	80.0	B6	0
9	58	14	-.50	.77	.33	-.6	.21	-.4	.83	.80	90.9	88.3	B3	0
5	61	14	-1.46	.66	.25	-1.1	.24	-1.3	.81	.74	100.0	80.8	A5	0
MEAN	58.7	14.0	.00	.67	.87	-.2	.96	.0			77.6	74.7		
S.D.	1.6	.0	.85	.07	.46	1.0	.72	1.1			14.8	5.6		

Rajah 5: Analisis Item Misfit.

Diagnostik Item Map – Kesukaran Item Berdasarkan Konstruk

Manakala analisis diagnostik *Item Map* bagi mengesan secara lanjut tahap kesukaran item menunjukkan, dua item dikenal pasti sebagai item sukar untuk ditentukan oleh pelajar dengan terdapat 7 pelajar (50%) daripada keseluruhan sukar untuk menjawab. 12 item pula dikenal pasti sebagai sederhana untuk ditentukan oleh pelajar dengan terdapat 4 pelajar (28.6%) daripada keseluruhan secara sederhana dapat menjawab. Selain terdapat 1 item dikenal pasti sebagai mudah untuk ditentukan oleh pelajar dengan terdapat 3 pelajar (21.4%) daripada keseluruhan mudah untuk dapat menjawab. Oleh itu, menunjukkan kesemua item sesuai digunakan, namun item B5 dan C3 perlu dimurnikan untuk memudahkan kefahaman responden semasa menjawab soal-selidik.



Rajah 6: Pemetaan Responden dan Item dengan Pembahagian Kumpulan.

Secara keseluruhan, analisis dapatan berkaitan kesahan dan kebolehpercayaan item yang dijelaskan pada bahagian (a), (b), (c), (d) dan (e) di atas dapat membantu meningkatkan kualiti item soal-selidik yang dibangunkan dalam mengukur konstruk penilaian kebolehgunaan Padlet dalam mengaplikasi model *Triological* dalam pembelajaran. Walaupun instrumen kebolehgunaan mempunyai kesahan dan kebolehpercayaan yang baik daripada analisis diagnosis (a) dan (b), daripada 15 item yang dikemukakan terdapat tujuh (8) item iaitu item A2, A5, A6, B1, B3, B5, B6 dan C3 perlu dimurnikan bagi meningkatkan kesahan dan kebolehpercayaan item dan sekaligus supaya dapat memberikan kesan signifikan terhadap konstruk kebolehgunaan. Manakala item-item lain dikekalkan kerana item tersebut boleh diguna pakai bagi mengukur konstruk kebolehgunaan. Ringkasan item mengikut konstruk kebolehgunaan setelah dianalisis menggunakan teknik pengukuran Rasch adalah seperti Jadual 3.

Jadual 3: Ringkasan Item Dikekalkan, Dimurnikan dan Digugurkan

Konstruk kebolehgunaan	Item asal	Item dikekalkan	Item dimurnikan	Item digugurkan
· kecekapan (6 item)	A1, A2, A3, A4, A5, A6	A1, A3, A4	A2, A5, A6	tiada
· keberkesanan (6 item)	B1, B2, B3, B4, B5, B6	B2, B4	B1, B3, B5, B6	tiada
· kepuasan pengguna (3 item)	C1, C2, C3	C1, C2	C3	tiada
Rumusan Jumlah	15	7	8	0

KESIMPULAN

Kajian ini membincangkan analisis diagnostik item kebolegunaan Padlet bagi mengaplikasi model *Triological* dalam PdP berdasarkan aspek kecekapan, keberkesanan dan kepuasan pengguna. Analisis terhadap kesahan dan kebolehpercayaan instrumen kajian menunjukkan bahawa item ujian adalah sesuai untuk diguna pakai dengan pemurniaan beberapa item perlu dilakukan termasuk penambahan bilangan responden yang terlibat. Walaupun skop instrumen kebolegunaan kajian berskala kecil, namun perspektif analisis yang dijelaskan relevan dalam menentukan kesahan dan kebolehpercayaan item kajian yang dibangunkan. Selain, usaha ini merupakan langkah penting dalam memastikan kajian secara skala lebih besar dapat dilaksanakan meluas pada masa akan datang. Sememangnya, perkembangan TMK membuka peluang perubahan dalam pengurusan dan penyampaian P&P. Namun, guru perlu bijak mengolah integrasi platform teknologi yang sesuai sebagai bahan bantu sokongan PdP untuk pelajar mencapai sesuatu hasil pembelajaran secara bermakna.

RUJUKAN

- 100 Ways for Teachers to Use Padlet. Retrieved April 5, 2017 from <https://padlet.com/anissal/iPadWorkshop2015>
- Azrilah, A. A., Mohd Saidudin, M., & Azami, Z. (2017). *Asas Model Pengukuran Rasch: Pembentukan Skala & Struktur Pengukuran*. Selangor: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Bond, T. G., & Fox, C. M. (2007). *Applying the Rasch Model: Fundamental Measurement in the Human Sciences*. 2nd ed. Mahwah, NJ: LEA.
- Creswell, J. W. (2014). *Educational research: Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. 4th Ed. USA: Pearson Education Limited.
- Delluchi, E., Reynolds, S., Moretti, M., & Cariolato, E. (2010). *Triological Learning a Handbook for Students*. Information Society Technologies.
- Frøkjær, E., Hertzum, M., & Hornbæk, K. (2000). Measuring Usability: Are Effectiveness, Efficiency, and Satisfaction Really Correlated?. *ACM CHI 2000 Conference on Human Factors in Computing Systems*, 2(1), 345–352. <http://doi.org/10.1145/332040.332455>
- Gnu PSPP. Retrieved April 5, 2017 from <http://www.gnu.org/software/pspp/pspp.html>
- ISO 9241-210:2010(en) Ergonomics of Human-System Interaction — Part 210: Human-Centred Design for Interactive Systems. Retrieved April 5, 2017 from <http://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241>
- Kashfi, M. J. (2014). *Manual Pengenalan Pengukuran Rasch & Winstep*.
- Mahamsiatius K. (2019). Mengaplikasi Model *Triological* Dengan Menggunakan Padlet. Seminar Serantau Pendidikan Islam 2019 (SSPI 2019), MARSAH Johor. 18-19 Februari 2019.
- Mahamsiatius, K. (2020). *Triological Model in Data Analysis Using Spreadsheet*. *Journal of ICT in Education*, 7(2), 54-64. Retrieved from <https://ejournal.upsi.edu.my/index.php/JICTIE/article/view/4573>
- Mohamed Amin, E. (2014). *40 Aplikasi Terpilih Web 2.0*. Selangor: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Nielson, J. (2012). *Usability 101: Introduction to Usability*. Retrieved January 9, 2017, from <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- Paavola, S., & Hakkarainen, K. (2009). From Meaning Making to Joint Construction of Knowledge Practices and Artefacts – A *Triological* Approach to CSCL. *Computer supported collaborative learning practices: CSCL2009 conference proceedings* (pp. 83–92).
- Pallant, J. (2007). *SPSS Survival Manual: A Step By Step Guide to Data Analysis Using SPSS for Windows*. New York: Mc Graw Hill.
- Rogers, Y., Preece, J., & Sharp, H. (2011). *Interaction Design: Beyond Human Computer Interaction*. New York: John Wiley & Sons.
- Siti Asma, M., Noor Azah, A. A., & Asma Hane, A. (2016). Investigating Usability Guidelines in Developing Mobile Application. *Journal of ICT in Education*, 3(1), 98–104.
- Siti Rahayah, A. (2013). *Ke Arah Keseksamaan Penilaian Pendidikan Amalan dan Cabaran*. Selangor: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2014). *Aplikasi Model RASCH Untuk Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*. Edisi Revisi. Bandung, Indonesia: Trimkom Publishing House
- Stefanova S., & Vasileva T. (2014). *Triological Approach to Knowledge Practices in CAD Education*. *Annual Journal of Electronics*, 8, 150-153, ISSN 1314-007.