

Kesahan dan Kebolehpercayaan Soal Selidik Kebolegunaan Modul Pembelajaran Kendiri Menggunakan Model Pengukuran Rasch (Validity and Reliability of Questionnaire to Measure Usability of a Self-Learning Module Using the Rasch Measurement Model)

N. S. Mat Salleh^{*a}, R. Din^b, S. Z. Abdul Manaf^c, A. Hamdan^d and A. A. Karim^e

Personalized Education Research Group, Faculty of Education, Universiti Kebangsaan
Malaysia, 43600 UKM Bangi, Selangor, MALAYSIA

^{*a}norsyazwanimalsalleh@gmail.com, ^brosseni@yahoo.com, ^ccikgusitizuraida@gmail.com,
^danalisa.hamdan@gmail.com, ^efakeh2000@yahoo.com

Abstrak: Satu soal selidik Kebolegunaan Modul Pembelajaran Kendiri dibina untuk mengukur keseluruhan pembinaan modul pembelajaran kendiri Adobe Photoshop yang melibatkan tiga konstruk, iaitu kebolegunaan modul, pengaplikasian Teori Beban Kognitif, dan pengaplikasian Teori Minimalis. Kajian ini dilakukan bertujuan untuk menghasilkan bukti empirikal tentang kesahan dan kebolehpercayaan soal selidik Kebolegunaan Modul Adobe Photoshop dengan menggunakan Model Pengukuran Rasch. Satu tinjauan telah dijalankan yang melibatkan seramai 120 peserta yang mengikuti kursus Adobe Photoshop menggunakan modul yang dikaji. Soal selidik ini diedarkan menggunakan salah satu teknologi Web 2.0, iaitu pelantar Google Docs. Kesahan dan kebolehpercayaan diukur dengan menggunakan perisian Winstep versi 3.69.1.11. Hasil daripada analisis Rasch menunjukkan bahawa indeks kebolehpercayaan responden adalah sebanyak 0.87, manakala indeks kebolehpercayaan item adalah sebanyak 0.94. Dari sudut polariti item, secara keseluruhannya setiap item dapat menyumbang kepada pengukuran keberkesanan pembinaan modul pembelajaran kendiri kerana nilai PTMEA CORR bagi setiap item melebihi 0.30, iaitu antara 0.50 hingga 0.78. Terdapat 27 item dalam soal selidik tersebut yang dibahagikan kepada tiga konstruk yang berlainan. Setiap konstruk mengandungi tujuh hingga 11 item. Hasil daripada ujian keunidimensian mencatatkan varians reja terpiawai mengikut konstruk adalah sebanyak 49.8% dengan dimensi sekunder terbesar dalam kontras pertama yang mencatatkan varians sebanyak 6.5%. Hasil daripada ujian kepadanan item menunjukkan bahawa tiada item dalam soal selidik yang perlu digugurkan kerana nilai min kuasa dua infit item-item terletak antara 0.73 hingga 1.39, manakala nilai min kuasa dua outfit item-item adalah antara 0.70 hingga 1.40. Item-item dalam soal selidik disusun dalam kontinum menokok untuk pengukuran konstruk Kebolegunaan Modul. Dapatan kajian daripada kajian ini jelas menunjukkan bahawa instrumen yang dikaji mempunyai tahap kebolehpercayaan yang tinggi dan sah untuk mengukur kebolegunaan modul, pengaplikasian Teori Beban Kognitif, dan pengaplikasian Teori Minimalis. **Copyright © 2015 Penerbit Akademia Baru - All rights reserved.**

Kata Kunci: Modul Pembelajaran Kendiri, Model Pengukuran Rasch, polariti item, kesahan soal selidik.

Abstract- *A questionnaire Usability Self Learning Module is developed to measure the overall development of the learning module Adobe Photoshop constructs involving three modules, module's usability, applying theory of the cognitive load and minimalist. The study was conducted to produce empirical data on the reliability and validity of the Usability of Adobe Photoshop's Module questionnaire using the Rasch Measurement Model. A survey was conducted on 120 participants who attended the course Adobe Photoshop using the modules studied. The questionnaire is distributed using one of the Web 2.0 technology platform, Google Docs. The reliability and validity of the Usability Adobe Photoshop's module questionnaire were tested with the Rasch Measurement Model using the Winstep version 3.69.1.11 program. The Rasch analysis showed that person reliability index is 0.87 and item reliability of 0.94. In term of item polarity, each item was able to contribute to measuring the effectiveness of the learning module development measurement since the PTMEA CORR exceeded 0.30, in specific between 0.50 to 0.78. There are 27 items in the questionnaire, which is divided into 3 different constructs. Each construct contains 7 to 11 items. The unidimensionality test conducted showed standardized residuals variance of 49.8%, with the biggest secondary dimension in the first constrast amounting variance of 6.5%. Item fit analysis showed that none of the items needed to be dropped since infit mean square values are between 0.73 and 1.39, and the outfit mean square values are between 0.70 and 1.40. Items in the questionnaires are ordered in a continuum of increasing intensity for the measurement of the Usability of Module construct. This shows the validity of the constructs in Usability of the module. The Rasch Measurement Model shows that the Usability of the Module has a high reliability and validity to be used for measuring the usability of the module and the application of cognitive load theory and the theory of minimalism. Copyright © 2015 Penerbit Akademia Baru - All rights reserved.*

Keywords: Self-learning Module, Rasch Measurement Model, item polarity, questionnaire validation

1.0 PENGENALAN

Pembelajaran sendiri melalui modul sememangnya sudah lama digunakan dalam bidang pendidikan yang bermatlamat menyampaikan isi pelajaran kepada para pelajar. Perbezaan tahap penerimaan individu terhadap sesuatu pembelajaran merupakan satu masalah pendidikan yang tidak dapat dielakkan. Hal ini dikatakan demikian kerana setiap individu sememangnya berbeza antara satu sama lain dari segi minat, kelebihan diri, kemahiran mengingat, dan sebagainya. Sehubungan dengan itu, pengkaji mengambil inisiatif dengan membangunkan sebuah modul pembelajaran sendiri bagi aplikasi *Adobe Photoshop CS5* berdasarkan pendekatan pembelajaran hibrid. Kajian ini dilakukan bertujuan untuk membina sebuah modul pembelajaran komputer berasaskan dua teori pembelajaran, iaitu Teori Beban Kognitif dan Teori Minimalis. Modul ini juga mengaplikasikan strategi pengajaran dan pembelajaran (P&P) *Problem-oriented Project-based Hybrid e-Training (PoPeye)* [1].

Proses pembangunan modul pula berlandaskan model-model reka bentuk pengajaran yang diperkenalkan oleh pakar-pakar yang muktabar dalam bidang ini. Oleh hal yang demikian, bagi memastikan kebolegunaan modul pembelajaran sendiri ini memenuhi teori-teori pembelajaran yang diterapkan, maka kesahan dan kebolehpercayaan instrumen perlu dilakukan bagi mempertahankan kejituan soal selidik daripada terdedah kepada ralat [2]. Hal ini dikatakan demikian kerana semakin tinggi nilai dan tahap kesahan dan kebolehpercayaan soal selidik, maka semakin jitu data yang diperoleh.

Satu masalah utama dalam pengukuran terdapat pada interaksi antara individu yang diukur dan alat yang terlibat. Prestasi seseorang individu dikenal pasti sebagai bergantung pada jenis alat yang digunakan untuk mengukur sifat-sifatnya [3]. Model Pengukuran Rasch merupakan satu model pengukuran yang terbentuk hasil daripada pertimbangan yang mengambil kira kebolehan atau kemampuan setiap calon atau responden yang menjawab soal selidik, ujian atau instrumen, dan kesukaran item bagi setiap ujian atau item [4]. Kini, model ini kian popular dalam kalangan pengkaji yang menginginkan satu alat pengukuran yang tepat dan mengambil kira lebih daripada perkara asas seperti dalam ujian yang berlandaskan teori klasik. Hal ini dikatakan demikian kerana perkara ini dapat mengurangkan ralat pengukuran.

Dalam Model Pengukuran Rasch, kesahan bagi sesuatu instrumen dapat dikenal pasti dengan merujuk analisis- analisis utama seperti polariti item, peta item-individu, ketaksepadanan item-individu, pengasingan item-individu, unidimensi, kesepadanan item-individu, dan skala pemeringkatan [5]. Sehubungan dengan itu, kajian ini dilakukan bertujuan untuk menguji kesahan dan kebolehpercayaan soal selidik kebolegunaan modul pembelajaran sendiri *Adobe Photoshop* (MPK APs).

2.0 METODOLOGI

Soal selidik kebolegunaan modul pembelajaran sendiri dibina untuk mengukur konstruk kebolegunaan modul, pengaplikasian Teori Beban Kognitif, dan Teori Minimalis. Kajian ini menganalisis ketiga-tiga konstruk tersebut yang mengandungi sebanyak 27 item. Skala Likert 5 mata digunakan dalam kajian ini. Kajian ini melibatkan peserta-peserta kursus *Adobe Photoshop* yang dijadikan sebagai responden kerana mereka ada menggunakan modul kajian. Responden ini terdiri daripada para pelajar dari Fakulti Pendidikan, UKM yang mengikuti kursus GE2153, para pelajar reka bentuk grafik dari UiTM, dan para pelajar teknologi maklumat dari UTHM (n= 120). Seterusnya, responden yang terlibat dalam populasi kajian ini merupakan para pelajar yang mempunyai latar belakang daripada jurusan yang berbeza tetapi mengambil subjek multimedia di universiti masing-masing. Data kajian untuk kajian ini dianalisis dengan menggunakan *Winsteps versi 3.69.1.11* [6]. Pada masa yang sama, data kajian untuk kajian ini diperoleh berdasarkan skor para pelajar terhadap item-item dalam soal selidik kajian. Pemberian markah dilakukan berpandukan skala Likert. Data kajian untuk kajian ini kemudiannya disemak secara manual sebelum perisian *Winsteps* digunakan bagi menganalisis item-item dan seterusnya bagi memperoleh kesahan konstruk dan nilai kebolehpercayaan item dan responden.

3.0 DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

Dapatan kajian untuk kajian ini akan dibincangkan dari beberapa aspek penting. Bagi memastikan sesuatu alat ukur itu dianggap sebagai sah, maka sesuatu alat atau soal selidik tersebut mestilah mampu memenuhi kriteria kesahan pengukuran dan melepasi indeks kebolehpercayaan seperti yang akan dibincangkan dalam subbahagian yang seterusnya.

3.1 Kriteria Kesahan Pengukuran

Jadual 2 menunjukkan kriteria yang digunakan sebagai penanda aras bagi menentukan kesahan soal selidik kajian. Antara syarat untuk menghasilkan sesuatu pengukuran yang berguna ialah penggunaan item yang sah dalam proses pengukuran yang menentukan ukuran konstruk, konsep dan definisi konstruk yang jelas dan selaras dengan teori, pengujian item

terhadap individu yang sesuai supaya dapat memberi hasil yang konsisten dengan tujuan pengukuran, dan penggunaan corak respons yang sah [8]. Menurut Wright & Stone [8], tanpa corak respons yang sah, maka respons individu tidak dapat ditakrifkan dengan tepat.

Jadual 1: Kandungan Skala Pengukuran Soal Selidik Kebolehpercayaan Modul Pembelajaran Kendiri ($\alpha = 0.87$)

Bil.	Konstruk	ID Item	Jumlah Item Kajian	Nilai Kebolehpercayaan, α
1.	Kebolegunaan Modul	X1 - X11	11	0.89
2.	Pengaplikasian Teori Beban Kognitif	B12 - B18	7	0.93
3.	Pengaplikasian Teori Minimalis	M19 - M27	9	0.89
Jumlah Keseluruhan Item			27	

Jadual 2: Kriteria bagi Kesahan Item Soal Selidik Kebolegunaan Modul Pembelajaran Kendiri

Kriteria	Info Statistik	Keputusan
Kesahan Item	a. Polariti Item	Semua item menunjukkan PTMEA CORR > 0.3.
Item = 27	b. Kepadanan Item (Item fit)	Semua item mencatatkan jumlah min kuasa dua infit dan jumlah min kuasa dua outfit antara 0.6 - 1.4 kecuali satu M22 mempunyai nilai <i>Outfit MNSQ</i> melebihi 1.4.
	c. Reja PCA	Dimensi Rasch mencatatkan varians sebanyak 26.7%.
	d. Kebolehpercayaan Responden	0.94
	e. Kebolehpercayaan Item	0.87

Berdasarkan Model Pengukuran Rasch, kesahan bagi sesuatu soal selidik boleh dikenal pasti dengan merujuk analisis output program. Output utama yang perlu dirujuk ialah polariti item untuk melihat koefisien kolerasi ukuran-titik yang dikenali sebagai *point measure correlation coefficient* (PTMEA CORR). Selain itu, nilai-nilai yang lain juga turut dirujuk seperti peta

item-individu, nilai ketaksepadanan item-individu, pengasingan item-individu, unidimensi, kesepadanan item-individu, dan skala pemeringkatan [9].

3.2 Indeks Kebolehpercayaan

Jadual 3 memperlihatkan indeks kebolehpercayaan konstruk bagi responden, iaitu antara 0.86 hingga 0.89, manakala indeks kebolehpercayaan bagi item, iaitu antara 0.89 hingga 0.93. Indeks kebolehpercayaan item secara keseluruhannya adalah sebanyak 0.87 bagi responden, manakala 0.94 pula bagi item. Kedua-dua nilai ini jelas menunjukkan bahawa soal selidik boleh dipercayai untuk digunakan bagi mengukur dan mengenal pasti kebolehgunaan modul pembelajaran sendiri mengikut keutamaan para pelajar.

Jadual 3: Analisis Kebolehpercayaan Kebolehgunaan MPK APs

Konstruk	ID Item	Nilai Kebolehpercayaan	
		Item	Responden
Kebolehgunaan Modul	X1 - X11	0.89	0.88
Pengaplikasian Teori Beban Kognitif	B12 - B18	0.93	0.89
Pengaplikasian Teori Minimalis	M19 - M27	0.89	0.86

(nilai kebolehpercayaan responden = 0.87, nilai kebolehpercayaan item = 0.94)

3.3 Kesahan Item

Kesahan bagi sesuatu soal selidik boleh dikenal pasti dengan merujuk analisis output program. Output utama yang perlu dirujuk ialah polariti item untuk melihat koefisien kolerasi ukuran-titik yang dikenali sebagai *point-measure correlation coefficient* (PTMEA CORR). Selain itu, nilai-nilai yang lain juga turut dirujuk seperti peta item-individu, nilai ketaksepadanan item-individu, pengasingan item-individu, unidimensi, kesepadanan item individu, dan skala pemeringkatan [9].

3.4 Polariti Item

Analisis polariti atau keselarian item merupakan indikator yang digunakan untuk menunjukkan item-item yang digunakan bergerak dalam satu arah yang dimaksudkan oleh konstruk yang diukur. Ukuran yang mempamerkan indeks positif bagi semua item menunjukkan semua item yang digunakan berfungsi ke arah yang selari untuk mengukur konstruk yang dibentuk. Dalam menentukan polariti sesuatu item, koefisien kolerasi ukuran-titik PTMEA CORR digunakan. Sekiranya nilai PTMEA CORR adalah tinggi, maka sesuatu item lebih berupaya untuk membezakan kemampuan antara responden. Nilai negatif atau

sifar menunjukkan jalinan respons bagi item atau responden yang didapati bercanggah dengan pemboleh ubah atau konstruk [9]. Selain itu, item mengendur sekiranya nilai PTMEA CORR kurang daripada 0.30 [9]. Berdasarkan Jadual 4, kesemua item mempunyai nilai PTMEA CORR lebih daripada 0.30, iaitu antara 0.50 hingga 0.78. Oleh itu, dapat disimpulkan di sini bahawa item instrumen dapat menyumbang kepada pengukuran kebolegunaan modul pembelajaran sendiri *Adobe Photoshop CS5*.

Jadual 4: PTMEA CORR MPK APs

TABLE 26.1 C:\Users\waniey\Desktop\pdf 270412\130 ZOU223WS.TXT Oct 2 14:41 2012
INPUT: 120 PERSONS 27 ITEMS MEASURED: 120 PERSONS 27 ITEMS 108 CATS 3.68.2

PERSON: REAL SEP.: 3.97 REL.: .94 ... ITEM: REAL SEP.: 2.62 REL.: .87

ITEM STATISTICS: CORRELATION ORDER

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFINIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	PT-MEASURE CORR.	EXP.	EXACT MATCH OBS%	EXP%	ITEM	G
27	462	120	.16	.21	1.22	1.6	1.24	1.4	.50	.61	75.6	75.1	M27	0
1	488	120	-.20	.22	1.19	1.0	1.31	1.3	.50	.61	75.6	79.5	X1	0
22	472	120	.04	.17	1.39	2.8	2.34	7.4	.53	.69	68.1	65.3	M22	0
6	449	120	.49	.18	1.34	2.6	1.40	2.9	.55	.69	63.0	64.1	X6	0
24	500	120	-.79	.19	1.25	1.8	1.21	1.3	.57	.67	67.2	71.1	M24	0
2	497	120	-.78	.22	1.03	.2	1.06	.3	.61	.63	72.3	78.3	X2	0
7	447	120	-.77	.18	1.16	1.3	1.17	1.3	.61	.67	65.5	66.0	X7	0
3	486	120	-.48	.21	1.01	.1	1.05	.3	.63	.64	75.6	74.7	X3	0
26	477	120	-.25	.21	.94	-.4	.97	-.1	.64	.63	76.5	75.1	M26	0
23	456	120	.70	.17	1.17	1.3	1.16	1.2	.65	.70	56.3	63.0	M23	0
25	493	120	-.96	.18	1.15	1.0	1.19	1.1	.65	.71	70.6	71.7	M25	0
16	483	120	1.48	.20	.94	-.4	.91	-.5	.67	.64	75.6	72.8	B16	0
10	499	120	-.77	.19	.96	-.3	.98	-.1	.68	.67	69.7	70.4	X10	0
5	455	120	-.56	.18	1.00	.0	.99	.0	.69	.69	66.4	64.6	X5	0
11	512	120	-.51	.18	.91	-.6	.93	-.3	.70	.67	73.1	68.2	X11	0
18	463	120	-.03	.18	.91	-.7	.90	-.8	.71	.67	65.5	66.8	B18	0
13	470	120	-.21	.18	.92	-.6	.91	-.6	.72	.69	63.9	65.2	B13	0
4	490	120	-.10	.18	.90	-.7	.86	-.9	.72	.68	73.9	71.0	X4	0
14	473	120	.24	.18	.89	-.8	.86	-.9	.73	.68	71.4	69.4	B14	0
17	457	120	.29	.17	.89	-.9	.92	-.6	.73	.70	68.1	63.2	B17	0
9	476	120	.24	.20	.79	-1.4	.72	-1.6	.73	.64	81.5	74.0	X9	0
15	468	120	.33	.18	.88	-.9	.85	-1.1	.74	.68	69.7	67.7	B15	0
20	471	120	.29	.18	.86	-1.0	.83	-1.2	.74	.68	71.4	69.2	M20	0
8	469	120	.41	.20	.78	-1.6	.72	-1.7	.74	.64	82.4	73.6	X8	0
19	474	120	-.21	.20	.77	-1.8	.73	-1.9	.75	.65	74.8	71.8	M19	0
12	500	120	-.48	.19	.76	-1.8	.73	-1.8	.76	.67	73.9	71.6	B12	0
21	472	120	-.22	.18	.73	-2.3	.70	-2.5	.78	.67	73.9	67.7	M21	0
MEAN	476.3	120.0	.00	.19	.99	-.1	1.02	.1			71.2	70.0		
S.D.	16.7	.0	.55	.01	.18	1.3	.32	1.9			5.6	4.4		

3.5 Kesepadanan Item

Analisis ini dilakukan bertujuan untuk melihat kesepadanan item yang dibangunkan dengan konstruk yang diwakili. Berdasarkan Jadual 5, nilai minimum *infit MNSQ* adalah sebanyak .73, manakala nilai maksimum pula bersamaan dengan 1.39. Nilai minimum dan maksimum yang terhasil masih berada dalam julat kesesuaian item yang produktif, iaitu dalam lingkungan .5 hingga 1.5 [6]. Selain itu, nilai minimum yang terhasil bagi *outfit MNSQ* bagi kajian ini bersamaan dengan .70, manakala nilai maksimum pula bersamaan dengan 2.34. Hal ini menunjukkan bahawa terdapat satu item yang tidak sepadan dalam instrumen kerana nilai yang terhasil melangkaui julat antara .5 hingga 1.5 [6]. Kesesuaian item akan memberi kesan

dan mampu mempengaruhi kebolehpercayaan dan kesahan sesuatu instrumen. Sekiranya MNSQ boleh diterima, maka nilai Zstd boleh diabaikan [7].

Jadual 5: Kesepadanan Item

Item	<i>Infit MNSQ</i>	<i>Outfit MNSQ</i>
1	1.19	1.31
2	1.03	1.06
3	1.01	1.05
4	.90	.86
5	1.00	.99
6	1.34	1.40
7	1.16	1.17
8	.78	.72
9	.79	.72
10	.96	.98
11	.91	.93
12	.76	.73
13	.92	.91
14	.89	.86
15	.88	.85
16	.94	.91
17	.89	.92
18	.91	.90
19	.77	.73
20	.86	.83
21	.73	.70
22	1.39	2.34
23	1.17	1.16
24	1.25	1.21
25	1.15	1.19
26	.94	.97
27	1.22	1.24

3.6 Pemetaan Item dan Responden

Pemetaan item dan responden yang dilakukan dalam kajian ini bertujuan untuk melihat kesesuaian setiap item yang dibangunkan dengan tahap kebolehan responden. Jadual 6 menunjukkan responden yang diwakili oleh tanda “#” bersamaan dengan dua orang responden, manakala tanda “.” bersamaan dengan seorang responden. Jadual 2 menunjukkan item B16, iaitu “Paparannya grafik/imej berserta huraian teks yang disediakan dalam modul ini” merupakan item yang sukar disetujui oleh responden dengan tahap kesukarannya bersamaan dengan +1.48 logit di atas skala, manakala item yang paling mudah disetujui ialah item M25, iaitu “Grafik dalam modul ini menarik” dengan nilai -.96 di bawah skala. Selain itu, dapat dilihat item-item yang dibangunkan bertaburan secara sekata pada bahagian min item. Hal ini menunjukkan bahawa responden tidak mempunyai masalah untuk menjawab item-item tersebut kerana kesemua item tersebut berada dalam lingkungan min tahap kebolehan individu untuk menjawabnya.

Jadual 6: Pemetaan Item dan Responden

```

PERSONS - MAP - ITEMS
<more>|<rare>
 7          +
          . |
          . |
 6          . +
          . |
          . T |
 5          . +
          . # |
          . # |
          . # |
 4          . +
          # # |
          # # S |
          . # |
 3          . +
          . # |
          . # |
          # # |
 2          # # +
          . M |
          # # # # # # # # |
.### | B16
          # |
 1          . # +T
.### | M23 X7
.## |S X5
.## | B15 X6 X8
.### | B14 B17 M20 M27 X9
 0          # +M B18 M22
          . S | B13 M19 M21 M26 X1 X4
| B12 X3
.# |S X11
.# | M24 X10 X2
-1          # +T M25
          . |
          . |
          # |
-2          . T+
          . |
          . |
-3          +
          . |
          . |
-4          +
          . |
          . |
-5          . +
<less>|<frequ>

```


3.7 Dimensi Item

Jadual 7 menunjukkan hasil daripada analisis Komponen Prinsipal Rasch (RPCA) untuk item kebolegunaan modul pembelajaran sendiri *Adobe Photoshop* yang menunjukkan faktor yang paling besar yang diasingkan daripada residual, iaitu 3.5 unit dan mempunyai kekuatan kurang daripada lima item. Dapatan kajian daripada kajian ini juga menunjukkan bahawa dimensi Rasch menjelaskan 49.8% daripada varians dalam data dan lebih besar daripada 30%, manakala nilai *unexplained variance explained by 1st contrast* yang terhasil adalah sebanyak 6.5%, iaitu lebih besar daripada 5%.

Linacre (2007) menyatakan bahawa nilai *variance* yang dijelaskan oleh ukuran *raw variance explained by measures* sebaik-baiknya melebihi 60% atau lebih besar daripada 30%, manakala nilai *unexplained variance explained by 1st contrast* pula sebaik-baiknya kurang daripada 3% dan 5% yang merupakan syarat yang menunjukkan bahawa instrumen tersebut ialah instrumen yang unidimensi.

Berdasarkan hasil daripada analisis yang dilakukan, dapat dinyatakan di sini bahawa pengukuran terhadap konstruk kebolegunaan modul ini jelas menunjukkan bahawa tidak wujudnya dimensi kedua. Oleh itu, keadaan ini menunjukkan bahawa soal selidik kebolegunaan modul bukanlah satu soal selidik berbentuk unidimensi tetapi bersifat multidimensi dan terdiri daripada tiga faktor, iaitu kebolegunaan modul, pengaplikasian Teori Beban Kognitif, dan pengaplikasian Teori Minimalis.

Jadual 7: Dimensi Instrumen Kebolegunaan Modul Pembelajaran Kendiri

TABLE 23.0 C:\Users\waniey\Desktop\pdf 270412\130 ZOU223WS.TXT Oct 2 14:41 2012
INPUT: 120 PERSONS 27 ITEMS MEASURED: 120 PERSONS 27 ITEMS 108 CATS 3.68.2

Table of STANDARDIZED RESIDUAL variance (in Eigenvalue units)

		-- Empirical --	Modeled
Total raw variance in observations	=	53.7 100.0%	100.0%
Raw variance explained by measures	=	26.7 49.8%	49.1%
Raw variance explained by persons	=	18.8 35.0%	34.5%
Raw Variance explained by items	=	7.9 14.8%	14.6%
Raw unexplained variance (total)	=	27.0 50.2%	100.0% 50.9%
Unexplned variance in 1st contrast	=	3.5 6.5%	13.0%
Unexplned variance in 2nd contrast	=	2.8 5.3%	10.5%
Unexplned variance in 3rd contrast	=	2.3 4.2%	8.4%
Unexplned variance in 4th contrast	=	1.9 3.6%	7.2%
Unexplned variance in 5th contrast	=	1.8 3.4%	6.7%

Rumusannya, hasil pemeriksaan ke atas 27 item pembangunan modul APs CS5 jelas menunjukkan bahawa kesemua item memenuhi indeks model pengukuran Rasch. Analisis berdasarkan PTMEA CORR menunjukkan bahawa semua 27 item bergerak selari bagi mengukur modul pembelajaran sendiri APs CS5. Hasil daripada analisis menunjukkan bahawa item B16 merupakan item yang paling sukar disetujui, manakala item M25 merupakan item yang paling mudah disetujui. Taburan persetujuan responden adalah baik. Sebahagian besar responden lebih mudah untuk bersetuju dengan 27 item kebolegunaan MPK di sepanjang kontinuum skala logit berdasarkan Model Pengukuran Rasch, manakala

hasil daripada analisis unidimensional pula jelas menunjukkan bahawa 27 item kebolegunaan modul lebih bersifat multidimensi atau jelas wujud dimensi kedua.

4.0 RUMUSAN

Pengkaji sudah pun menggunakan analisis-analisis peringkat pertama (polariti item, peta item-individu, ketidaksepadanan item-individu, pengasingan item-individu, unidimensionaliti, dan kesepadanan item-individu) bagi mengenal pasti kesesuaian data dengan indikator Model Pengukuran Rasch. Item-individu yang tidak menepati ciri-ciri analisis tersebut akan diperbaiki atau digugurkan. Penggunaan Model Pengukuran Rasch ini bertujuan untuk memantapkan kesahan dan kebolehpercayaan instrumen yang dibina. Oleh hal yang demikian, kesahan dan kebolehpercayaan setiap item dalam soal selidik adalah penting. Data kajian juga penting dan perlu dipastikan ketepatan dan kemasukan datanya sama seperti yang dimaksudkan kerana data kajian mampu menyumbang kepada kesahan dan kebolehpercayaan dapatan kajian [11]. Hasil daripada analisis *Winsteps* yang mencatatkan indeks kebolehpercayaan item dan indeks kebolehpercayaan responden yang tinggi dan kebolehsusunan item secara hierarki mengikut aras kesukaran item menunjukkan bahawa soal selidik Kebolegunaan MPK APs yang dikaji ternyata boleh dipercayai dan sah.

RUJUKAN

- [1] R.Din, A.F Mashakbh, M.F. Kamarulzaman, H.Husnin, A. Hamdan, S.Z.Abdul Manaf, N.S. MatSalleh, I.F. Kamsin, H. Norman & A.A Karim.E-Learning Practice In Malaysia: The I-Met Model In UKM, Australian Journal of Basic and Applied Sciences7 (2013) 224-229.
- [2] R.Din, Meaningful Hybrid E-Training Strategy for Computer Training: A Structural Equation Modelling,Ph.D Tesis, Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia, (2009).
- [3] J.P.Keeves & S.Alagumalai, New Approach to measurement. Dlm J.P.Keeves. & G.N.Masters (eds). Advances in measurement in educational research and assessment (p. 55-63). Armsterdam, The Netherlands.Pergamon, (1999).
- [4] G.Rasch, Probabilistic models for some intelligence and attainment tests. Chicago: The University of Chicago Press, (1980).
- [5] T.G. Bond & C.M. Fox, Applying the Rasch Model Fundamental Measurement in the Human Sciences. 2ndEd. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, (2007).
- [6] J. M.Linacre, user guide to WINSTEPS Rasch-Model computer programs. Chicago:MESAPress, (2007).
- [7] J. M.Linacre, Differential item and test functioning, <http://www.rasch.org/rmt/rmt163.htm>, (2002).
- [8] B.D. Wright & M.H. Stone,Best Test Design. Chicago, IL: MESA Press, (1979).

- [9] J.M.Linacre, Winsteps (Version 3.48) Computer software and manual. Chicago, (2003).
- [10] J.C. Nunnally & I.H. Bernstein, Psychometric Theory. Ed. ke-3. New York: McGraw Hill, (1994).
- [11] R.D. M.Ahmad, M.Faisal, N.M. Sidek, A.A. Karim, N.A Johar, K.Jusoff, M.S.Zakaria, K.A.Mastor & S.R.Ariffin, Kesahan dan Kebolehpercayaan Soal Selidik Gaya e- Pembelajaran (eLSE) VERSI 8.1 menggunakan Model Pengukuran Rasch. Journal of Quality Measurement and Analysis 5 (2009) 15-27.