



INTERNATIONAL JOURNAL OF  
EDUCATION, PSYCHOLOGY  
AND COUNSELLING  
(IJEPC)

[www.ijepec.com](http://www.ijepec.com)



**PENGUKURAN KESAHAN, ANALISIS FAKTOR DAN  
KEBOLEHPERCAYAAN INSTRUMEN PERSEPSI  
KEBERGUNAAN TERHADAP PENGGUNAAN TELEFON  
PINTAR DALAM KALANGAN GURU REKA BENTUK  
TEKNOLOGI SEKOLAH MENENGAH**

*VALIDATION MEASUREMENT, FACTOR ANALYSIS AND RELIABILITY OF  
TEACHER PERCEIVED USEFULNESS INSTRUMENTS ON SMARTPHONE USE  
AMONG SECONDARY SCHOOL TECHNOLOGY DESIGN TEACHERS*

Nazaruddin Abdul Hadi<sup>1\*</sup>, Mahizer Hamzah<sup>2</sup>, Mohd Hafiz Md Hanif<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Educational Studies, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Malaysia  
Email: naza9763@gmail.com

<sup>2</sup> Department of Educational Studies, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Malaysia  
Email: mahizer@fpm.upsi.edu.my

<sup>3</sup> Department of Educational Studies, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Malaysia  
Email: mohd\_hafiz@fpm.upsi.edu.my

\* Corresponding Author

**Article Info:**

**Article history:**

Received date: 09.07.2020

Revised date: 13.07.2020

Accepted date: 14.07.2020

Published date: 10.09.2020

**Abstrak:**

Kajian ini bertujuan untuk membuat semakan terhadap instrumen persepsi kebergunaan dalam kalangan guru reka bentuk teknologi (RBT) sekolah menengah memanfaatkan penggunaan telefon pintar dalam pengajaran dan pemudahcaraan (PdPc). Seramai 125 orang guru RBT terlibat sebagai responden dalam kajian ini. Data dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan kebolehppercayaan alpha Cronbach dan analisis penerokaan faktor (EFA) dengan menggunakan perisian SPSS. Hasil analisis mendapati nilai alpha Cronbach yang diperoleh adalah 0.782 untuk persepsi kebergunaan iaitu melebihi 0.60. Keputusan daripada EFA menunjukkan konstruk persepsi kebergunaan dengan nilai *Eigen* melebihi 1.0. Konstruk persepsi kebergunaan mempunyai nilai KMO (*Kaiser-Meyer-Olkin*) 0.734 > 0.5 menunjukkan item-itemnya mencukupi untuk inter-korelasi dan ujian Bartlett adalah signifikan (*Chi Square* 441.43,  $p < 0.05$ ), nilai anti-image (*Measure of Sampling Adequacy* - MSA) untuk korelasi item melebihi 0.5 dengan empat item iaitu D7, D8, D9, D10 dan D11 perlu disisihkan kerana nilai yang diperoleh kurang

**To cite this document:**

Abdul Hadi, N., Hamzah, M., & Md Hanif, M. H. (2020). Pengukuran Kesahan, Analisis Faktor dan Kebolehpercayaan Instrumen Persepsi Kebergunaan Terhadap Penggunaan Telefon Pintar Dalam Kalangan Guru Reka Bentuk Teknologi Sekolah Menengah. *International Journal of Education, Psychology and Counseling*, 5 (36), 12-23.

**DOI:** 10.35631/IJEPC.536002.

daripada 0.50 serta nilai jumlah varians yang dijelaskan adalah 63.54 peratus. Keseluruhan dapatan menunjukkan bahawa item-item bagi instrumen persepsi kebergunaan dapat mengukur dan menjawab objektif kajian.

**Kata Kunci:**

Persepsi Kebergunaan, Telefon Pintar, Reka Bentuk Teknologi, Analisis Faktor Penerokaan, Kebolehpercayaan

**Abstract:**

This study aims to review the instruments of perceived usefulness (PU) among secondary school technology design (RBT) teachers utilizing the use of smartphones in teaching and facilitation (PdPc). A total of 125 RBTs teachers were involved as respondents in this study. The data were analyzed descriptively by access to Alpha Cronbach's reliability and EFA analysis using SPSS software. The results of the analysis show that the Alpha Cronbach value was 0.782 for perceived usefulness, which was greater than 0.60. Results from the EFA show perceived usefulness with Eigenvalues above 1.0. Perceived usefulness construct with a KMO value (Kaiser-Meyer-Olkin) 0734 > 0.5 showed that the items were adequate for inter-correlation and that Bartlett's test was significant (Chi-Square 441.43,  $p < 0.05$ ), anti-image value (Measure of Sampling Adequacy - MSA) for a correlation of more than 0.5 items with four items D7, D8, D9, D10 and D11 to be excluded because the value obtained is less than 0.50 and the total variance value explained is 63.54 percent. The overall findings indicate that items for perceived usefulness can measure and answer the objectives of the study.

**Keywords:**

Perceived Usefulness, Smartphones, School Technology Design, Exploratory Factor Analysis, Reliability

**Pengenalan**

Perkembangan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) sentiasa mengalami revolusi komunikasi yang melibatkan bentuk struktural dan teknikal yang memperlihatkan perubahan demi perubahan dari era purba kepada era literasi, era percetakan dan era elektronik, yang mana setiap satunya diwakili oleh satu bentuk komunikasi yang spesifik iaitu lisan, tulisan, percetakan dan telekomunikasi (Van Dijk, 2006). Kini, maklumat dihasilkan dan dilengkapi dengan ciri-ciri konvergen, rangkaian digital, capaian global, interaktif dan komunikasi yang menggabungkan kesemua elemen komunikasi iaitu lisan, tulisan, data dan bunyi dengan menggunakan komputer dan alat telekomunikasi bagi menyatukannya dalam satu platform (Siti Ezaleila & Azizah, 2011; Holmes, 2005). Hal ini dapat dilihat pada definisi peranti mudah alih yang merujuk kepada penggunaan alat atau peranti mudah alih berupa personal data assistant (PDA), tablet komputer dan terutamanya telefon pintar yang bersifat kecil, ringkas dan mudah digunakan di mana-mana dan pada bila-bila masa (Nurul Syazwani, Jamalludin & Shahrudin, 2016).

Impaknya, dunia pendidikan turut menerima tempias kepesatan penggunaan peranti mudah alih dalam pelaksanaan proses PdPc. Bahkan, ungkapan “segalanya di hujung jari” atau “dunia tanpa sempadan” memberi maksud bahawa penggantian penggunaan peranti mudah alih dalam PdPc telah mendapat perhatian guru dan telah pun dilaksanakan, bukan lagi guru hanya

tertumpu kepada penggunaan komputer peribadi semata-mata (Marzni, Rohizani, Fadzilah, Roselan & Abdul Rasid, 2018). Kepesatan perkembangan teknologi dunia khususnya pada peranti mudah alih, jelas menunjukkan bahawa perubahan teknologi tersebut telah membawa satu anjakan baharu dalam dunia pendidikan (Fuziah, Norlidah, Mohd Nazri & Dorothy Dewitt, 2016) sehinggakan penggunaan peranti mudah alih semakin menjadi kegilaan masyarakat dunia khususnya golongan pelajar sekolah dan universiti.

Kini, perubahan teknologi telah memasuki revolusi industri 4.0 (IR 4.0) yang merangkumi penemuan pelbagai teknologi baharu seperti automasi, pengenalan dunia (*Internet of Things*, IoT), analisis dan *big data*, simulasi, integrasi sistem, penggunaan robotik dan *cloud* yang merencanakan lagi amalan baik dalam sistem pendidikan agar semakin dinamik dan berubah mengikut kemajuan landskap dunia moden (Maszlee Malik, 2019). Perubahan ketara yang berlaku terhadap fenomena dalam dunia revolusi teknologi tersebut jelas menandakan bahawa persekitaran PdPc hari ini sentiasa memerlukan pengintegrasian dengan menghubungkan teknologi yang sedia ada (Kamalanathan, 2018). Justeru itu, semakin ramai guru menggunakan peranti mudah alih terutamanya telefon pintar, tablet komputer dan seumpamanya dengan mengoptimumkan sumber teknologi yang mereka ada untuk memperkayakan lagi kualiti PdPc dalam era pendidikan abad ke-21.

### **Telefon Pintar dan Subjek Reka Bentuk Teknologi**

Telefon pintar (*smartphone*) adalah sejenis telefon selular namun memiliki keupayaan, fungsi, sistem pengoperasian dan aplikasi yang tidak dimiliki oleh telefon selular biasa (Mohamed Sulaiman Sultan Suhaibuddeen, 2014). Telefon pintar merupakan suatu alat yang *sofistikated*, dinamik dan bersifat mudah alih yang mempunyai fungsi yang pelbagai untuk masyarakat, telah membolehkan pengguna dengan bebas menambahkan aplikasi, menambah fungsi-fungsi atau mengubah suai berdasarkan keinginan pengguna itu sendiri untuk memudahkan pengguna mengakses maklumat tidak kira bila dan di mana sahaja (Salmah & Malisah, 2016; Hafidha, Abdelmajid & Naema, 2015; Hejab & Shaidah, 2014).

Kapasiti telefon pintar yang mampu beroperasi seperti komputer telah memberi banyak kemudahan kepada pengguna serta cara dan tujuan penggunaannya yang sekali gus turut meningkatkan tahap pemilikan telefon pintar dalam kalangan masyarakat (Meenakshi Katyali, 2017; Lay-Yee, Kok-Siew & Chan Yin-Fah, 2013). Masyarakat dilihat begitu terikat dengan peranti mudah alih terutamanya telefon pintar untuk memperoleh maklumat serta berkomunikasi tanpa mengendahkan dunia fizikal di sekeliling mereka (Hannah Yeoh, 2019). Namun, tidak dapat dinafikan penggunaannya mempunyai banyak faedah terutama dalam pembelajaran selain daripada untuk berkomunikasi dan jual beli. Al Mazmi, Aslam dan Rajan (2013) menyatakan penggunaan telefon pintar dalam pembelajaran memungkinkan golongan kanak-kanak yang masih belajar dapat mengambil dan mengolah ilmu pengetahuan ataupun informasi dari laman web yang dikunjungi tanpa adanya batasan jarak dan waktu.

Telefon pintar sangat berpotensi untuk tujuan pembelajaran sejajar dengan perkembangan semasa, di mana semua maklumat dapat disalurkan dengan cepat dan proses kolaborasi boleh berlaku secara pantas dalam talian serta perkongsian maklumat merupakan satu bentuk pendekatan pembelajaran yang bermakna (Song, Murphy & Farley, 2013). Pelbagai aplikasi telah direka khas untuk menghasilkan reka bentuk pengantara muka bagi tujuan pembelajaran yang boleh dimuat naik melalui aplikasi *playstore* secara percuma seperti *Moodle*, *Blackboard*,

*Schoology, Edmodo* dan banyak lagi. Aplikasi tersebut mudah diikuti dan sesuai digunakan oleh semua telefon pintar, yang mana perkongsian nota dan bahan pembelajaran boleh dilakukan oleh guru kepada murid dan juga antara murid dengan rakan-rakan murid lain (Nurulhuda, Norfadzilah & Haslan, 2017). Mereka tidak perlu lagi menghadap komputer peribadi semata-mata untuk memuat naik atau memuat turun nota, malahan ianya boleh dilakukan di mana-mana dan pada bila-bila masa sahaja dengan hanya menggunakan telefon pintar masing-masing (Song et al., 2013).

Penggunaan telefon pintar juga telah disyorkan kepada guru-guru yang mengajar subjek Reka Bentuk Teknologi (RBT) untuk topik Reka Bentuk Mekanikal tingkatan dua sebagaimana terkandung dalam Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) Reka Bentuk Teknologi (RBT) Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) (BPK, 2017). Murid-murid juga dicadangkan menggunakan telefon pintar untuk membuat penyambungan litar input dan litar output kepada mikro pengawal berdasarkan kepada Standard Pembelajaran yang ditetapkan oleh Standard Kandungan Reka Bentuk Elektronik (BPK, 2016). Keseluruhan DSKP RBT tingkatan satu, dua dan tiga di bawah Standard Kandungan Reka Bentuk Elektronik mencadangkan guru-guru RBT menggunakan telefon pintar bersama dengan aplikasi-aplikasi tertentu seperti magnet code dalam pengintegrasian teknologi pengautomasian robotik (BPK, 2017; BPK, 2016).

Standard Kandungan Reka Bentuk Mekatronik bagi RBT tingkatan tiga juga menetapkan bahawa murid perlu membuat pengaturcaraan untuk projek Mekatronik (BPK, 2017) yang merupakan kesinambungan tajuk Elektronik tingkatan dua. DSKP RBT tingkatan dua juga mencadangkan guru menggunakan telefon pintar sebagai alat bahan bantu mengajar untuk murid membuat pengaturcaraan mudah berdasarkan penyambungan litar input dan litar output (BPK, 2016). BPK telah mencadangkan penggunaan perisian khas iaitu *Edison, Tina pro, crocodile, tools, protius* dan *work bench*. Namun, guru boleh menggunakan perisian lain seperti *magnetcode* yang boleh digunakan menerusi telefon pintar (BPK, 2016). Sehubungan itu, didapati telefon pintar adalah lebih mudah dan fleksibel digunakan untuk membantu PdPc guru RBT. Ini adalah kerana kelebihan teknologi yang ada pada telefon pintar yang mampu beroperasi seperti komputer (Hafidha, Abdelmajid & Naeema, 2015) didapati lebih memberi banyak kemudahan kepada guru yang sekaligus mampu memilikinya (Lay-Yee, Kok-Siew, & Chan Yin-Fah, 2013).

### **Persepsi Kebergunaan Guru Terhadap Penggunaan Telefon Pintar**

Persepsi kebergunaan (PU) didefinisikan sebagai sejauh mana seseorang individu percaya bahawa dengan menggunakan teknologi akan meningkatkan keuntungan dalam prestasi kerja (Davis, 1989; Venkatesh et al., 2003). Persepsi kebergunaan juga dirujuk sebagai kebolegunaan yang berhubung kait dengan penggunaan peranti internet mudah alih (Alwahaishi & Snasel, 2013). Persepsi kebergunaan (*perceived usefulness*) atau jangkaan prestasi seperti dalam model UTAUT merupakan konstruk yang kerap digunakan dalam kebanyakan kajian berkaitan penerimaan teknologi (Syaza Hazwani, 2017; Park, Yang, & Lehto, 2007).

Davis (1989) menyatakan persepsi kebergunaan merupakan peramal yang kuat dalam menentukan niat tingkah laku dan kadar penerimaan sesuatu sistem maklumat. Juga dirujuk sebagai tahap kepercayaan seseorang individu untuk mendapatkan bantuan bagi meningkatkan

prestasi kerja dengan menggunakan perkhidmatan telefon pintar (Lee, Kim, & Choi, 2012). Teo, Timothy dan Zhou (2016) menyatakan persepsi terhadap kebergunaan terhadap peranti mudah alih (telefon pintar, tablet komputer dan lain-lain) dalam kalangan guru masih berpegang teguh kepada konsep PdPc secara tradisional. Ianya perlu diimbangi dengan tujuan penggunaan teknologi ICT tersebut dalam PdPc. Apa yang mereka selalu fikirkan adalah (i) penggunaan teknologi tidak sesuai dengan pemikiran mereka; (ii) bagaimana mereka harus mengajar dengan menggunakan teknologi; dan (iii) bagaimana pelajar perlu belajar dengan menggunakan teknologi. Bagi golongan ini, apabila keputusan untuk menggunakan teknologi mudah alih dibuat dalam falsafah pengajaran guru iaitu dengan menjadikan peranti mudah alih seperti telefon pintar menjadi alat pengajaran berkesan, barulah golongan ini akan memanfaatkan penggunaan teknologi dalam PdPc mereka (Teo et al., 2016).

Kajian oleh Azizah, Norhayati & Asmahan (2018) menunjukkan keyakinan guru-guru pra perkhidmatan adalah tinggi terhadap keupayaan mereka untuk mengintegrasikan ICT dan tanggapan mereka bahawa ICT bermanfaat (persepsi kebergunaan) dalam PdPc telah menyumbang kepada niat mereka untuk mengintegrasikan ICT. Dapatan kajian ini turut menunjukkan bahawa pengintegrasian teknologi yang bermakna dan autentik bagi menyokong pedagogi abad ke-21 tidak bergantung sepenuhnya kepada faktor yang berkaitan teknologi semata-mata (Tondeur, van Braak, Ertmer, & Ottenbreit-Leftwich, 2017; Kimmons, Miller, Amador, Desjardins, & Hall, 2015). Tumpuan juga hendaklah diberikan kepada kepercayaan dan kemahiran guru dalam membuat keputusan mengenai kaedah pengintegrasian ICT yang terbaik dalam bilik darjah (Deng & Yu, 2014).

Siti Hajar dan Suguneswary (2016) mendapati persepsi kebergunaan peranti mudah alih dalam kalangan guru-guru adalah positif terhadap penggunaan teknologi ICT dalam PdP Bahasa Tamil. Penggunaan peranti mudah alih seperti telefon pintar dan komputer riba telah memudahkan guru-guru tersebut untuk meneroka bahan-bahan PdP dengan melayari laman-laman sesawang yang berkaitan subjek yang diajar, sekali gus dapat meningkatkan lagi kemahiran guru terhadap penggunaan teknologi mudah alih tersebut dan meningkatkan lagi kualiti PdP, di samping dapat menarik minat murid-murid untuk belajar dalam kelas.

Penggunaan peranti mudah alih seperti telefon pintar, tablet, komputer riba dan PDA dalam PdP telah membuktikan bahawa persepsi kebergunaan peranti mudah alih adalah faktor peramal yang terkuat terhadap niat tingkah laku menggunakannya (Kim-Soon, Mohamud Ahmed, Abd Rahman & Sirisa, 2015). Malahan dalam kajian sebelum itu oleh Huang (2014) mendapati persepsi kebergunaan peranti mudah alih pelajar-pelajar universiti mempunyai hubungan yang positif dengan niat tingkah laku mereka untuk menggunakan peranti mudah alih seperti telefon pintar, PDA dan tablet dalam pembelajaran.

Berdasarkan beberapa kajian di atas, menunjukkan persepsi kebergunaan oleh seseorang individu mempunyai hubungan dengan niat tingkah laku dalam memanfaatkan penggunaan peranti mudah alih sebagaimana kajian oleh Premkumar dan Bhattacharjee (2008) yang mendapati persepsi kebergunaan adalah faktor peramal yang kuat terhadap niat yang diterjemahkan dalam tingkah laku dalam model TAM. Seseorang individu dijangka akan meneruskan niatnya untuk menggunakan sesuatu bila persepsinya dianggap bernilai (Bhattacharjee, 2001). Kesimpulannya, persepsi kebergunaan terhadap telefon pintar mampu

mempengaruhi niat tingkah laku guru untuk memanfaatkan penggunaannya dalam PdPc subjek RBT.

### Analisis Faktor Penerokaan (EFA) Bagi Kosntruk Persepsi Kebergunaan

EFA dilakukan untuk mengenal pasti dan menyusun sebilangan besar item-item soal selidik ke dalam komponen-komponen di bawah satu-satu konstruk tertentu sampel kajian (Chua, 2009; Tabachnick & Fidell, 2014). Selain itu, EFA dijalankan bagi mendapatkan komponen-komponen baharu yang terbaik dari data yang diperoleh terhadap sampel kajian (Hair et al., 2014). Dalam kajian ini, EFA dilaksanakan untuk mengenal pasti komponen-komponen yang terdapat dalam konstruk terpilih yang akan digunakan dalam analisis. Proses ini memerlukan proses pengguguran item-item yang tidak berkorelasi sehingga membentuk komponen-komponen tunggal dalam satu-satu soal selidik.

Untuk analisis EFA bagi kajian rintis ini dengan saiz sampel seramai 125 orang, faktor pembeban yang ditetapkan adalah melebihi 0.5 (Hair et al., 2014). Kesesuaian data sampel menerusi ujian Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) dengan nilai KMO 0.50 sebagai nilai minimum untuk analisis faktor yang baik (Tabachnick & Fidell, 2014) dan ujian Keseferaan Barlett (*Bartlett's Test of Sphericity*) menggunakan nilai kesignifikan ( $\text{sig} < 0.05$ ) (Yong & Pearce, 2013). Nilai eigen ialah  $\geq 1.0$  bagi menentukan bilangan faktor yang mewakili dimensi-dimensi sesuatu konstruk yang diukur dan dianggap signifikan untuk mengekalkan bilangan faktor tersebut (Hair et al., 2014). Seterusnya, struktur faktor untuk setiap konstruk dibangunkan secara berasingan berasaskan kepada kaedah mengekstrak indikator asas analisis komponen utama, PCA (*principal component analysis*) dengan teknik putaran varimax (*varimax rotation technique*) menggunakan Kaiser Normalization untuk meminimumkan korelasi antara faktor dan memaksimumkan korelasi dalam faktor (Nunnally, 1978). Sehubungan itu, dirumuskan bahawa langkah-langkah penganalisan data bagi prosedur EFA hendaklah memenuhi indeks kebagusan (*goodness-of-fit*) seperti di Jadual 1.

**Jadual 1: Indeks Kebagusan (*Indeks Goodness-Of-Fit*) untuk Analisis Faktor Penerokaan (EFA)**

Indeks Model EFA	Nilai yang dicadangkan
Ujian Keseferaan Barlett ( <i>Bartlett's Test of Sphericity</i> )/ $\chi^2$ ( <i>Sig.</i> < 0.05)	< 0.05
Kecukupan sampel/ Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	$\geq 0.50$
Nilai faktor pembeban ( <i>loading factor</i> )	$\geq 0.50$
Keseragaman ( <i>communalities</i> )	$\geq 0.30$
Nilai Eigen ( <i>Eigen value</i> )	$\geq 1.00$
Peratus sumbangan varians terhadap faktor	$\geq 3.00$

Sumber: Yong & Pearce, 2013; Tabachnick & Fidell, 2014 dan Hair et al., 2014

### Objektif

Mengesahkan instrument persepsi kebergunaan guru RBT sekolah menengah memanfaatkan penggunaan telefon pintar dalam PdPc.

### Metodologi

Kajian rintis ini melibatkan seramai 125 orang guru RBT dan bilangan ini adalah sesuai untuk kajian rintis yang melibatkan analisis faktor penerokaan (EFA) (Hair et al., 2014). Kajian ini

menggunakan instrumen soal selidik sedia ada yang telah diadaptasi dan diubahsuai daripada kajian lepas untuk mengukur Persepsi Kebergunaan (PU). Item-item soal selidik dalam kajian Yong et al. (2010) dan Raf Buyle et al. (2018) adalah amat dirujuk bagi mendapatkan maklumat mengenai konstruk tersebut. Soal selidik terdiri daripada dua bahagian iaitu bahagian A untuk demografi dan bahagian B terdiri daripada 12 item untuk mengukur konstruk persepsi kebergunaan seperti yang telah diperincikan di jadual 2. Dapatan dari kajian rintis ini dianalisis dengan menggunakan *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versi 22.

**Jadual 2: Perincian Item Mengikut Bahagian**

Bahagian	Konstruk	Bilangan Item
Bahagian A	Demografi Guru	9
Bahagian B	Persepsi Kebergunaan	12

## Hasil dan Perbincangan

### *Kebolehpercayaan Instrumen Alpha Cronbach Bagi Persepsi Kebergunaan Guru*

Kajian ini menggunakan kebolehpercayaan dalaman bagi menguji ketekalan tindak balas responden terhadap item yang diukur. Memandangkan pemilihan maklum balas (respons) instrumen adalah dalam bentuk skala interval, pekali Cronbach Alpha ( $\alpha$ ) digunakan bagi memperoleh indeks kebolehpercayaan dalaman instrumen (Sekaran, 2003). Menurut Louis (2018) dan Gay, Mills & Airasian (2012), nilai kebolehpercayaan adalah dari 0 (tiada kebolehpercayaan dalaman) sehingga 1.0 (kebolehpercayaan dalaman yang sempurna). Meskipun tiada batasan khusus bagi menentukan pekali kebolehpercayaan yang sesuai bagi sesuatu alat kajian, nilai pekali yang lebih daripada 0.6 sering digunakan dalam kajian (Babbie, 1992; Sekaran, 2003; Mohd Majid, 2005; Creswell, 2012) seperti di jadual 3. Untuk kajian ini, nilai pekali Cronbach Alpha ( $\alpha$ ) yang diguna pakai adalah 0.6 dan ke atas.

**Jadual 3: Klasifikasi Indeks Kebolehpercayaan**

Indikator	Nilai pekali Cronbach Alpha, ( $\alpha$ )
Sangat tinggi	0.90 – 1.00
Tinggi	0.70 – 0.89
Sederhana	0.30 – 0.69
Rendah	0.0 – 0.29

Sumber: Babbie (1992); Sekaran(2003); Mohd Majid (2005); Creswell (2012))

Jadual 4 menunjukkan nilai kebolehpercayaan pekali *Cronbach Alpha* ( $\alpha$ ) yang diperolehi bagi konstruk kajian ini. Pekali ( $\alpha$ ) bagi konstruk persepsi kebergunaan ialah 0.782 Dapatan ini menunjukkan bahawa instrumen soal selidik ini mempunyai tahap kebolehpercayaan yang tinggi mengikut klasifikasi Babbie (1992). Sehubungan ini, kesemua 12 item dikekalkan dan sangat konsisten digunakan untuk proses memungut data.

**Jadual 4: Ujian kebolehpercayaan kaji rintis bagi nilai pekali *Cronbach Alpha* ( $\alpha$ )**

Konstruk	Bilangan Item	Cronbach Alpha ( $\alpha$ )
Persepsi Kebergunaan	12	.782

**Analisis Faktor Penerokaan Bagi Konstruk Persepsi Kebergunaan**

Keputusan EFA terhadap persepsi kebergunaan menjelaskan prosedur analisis korelasi anti imej menunjukkan nilai pekali korelasi adalah lebih daripada 0.5 dan ini memberi gambaran bahawa analisis faktor boleh diteruskan. Ukuran kecukupan pensampelan *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) dan *Bartlett's Test of Sphericity* yang diperoleh menunjukkan nilai KMO ialah 0.734, manakala ujian *Bartlett's Test Sphericity* adalah signifikan dengan nilai *Chi-Square* 441.43 pada darjah kebebasan 66 (Jadual 5).

**Jadual 5: Ujian Kesesuaian Penggunaan Analisis Faktor dan Keseragaman Item KMO dan Bartlett's Test Terhadap Konstruk Persepsi Kebergunaan**

<i>Kaiser-Meyer-Olkin</i>	<i>Measure of Sampling Adequacy</i>	0.734
<i>Bartlett's Test of Sphericity</i>	<i>Approx. Chi-Square Sphericity</i>	441.43
	df	66
	Sig.	.000

Analisis faktor dilakukan dengan pengkaji menetapkan bilangan faktor yang bakal diekstrak kepada satu seperti yang telah dikategorikan dalam soal selidik. Jadual 6 menunjukkan matriks komponen dengan putaran varimax kerana dapat mengurangkan jumlah konstruk yang kompleks dan dapat meningkatkan hasil jangkaan. Hasil keputusan mendapati bahawa item-item D7, D8, D9, D10 dan D11 telah digugurkan manakala item-item lain dikekalkan dan dikelompokkan mengikut faktor-faktor yang ditetapkan seperti di jadual 6. Nilai yang ditunjukkan dalam jadual 6 adalah pekali atau faktor pembebanan bagi setiap item yang cenderung kepada setiap faktor yang tertumpuk. Nilai ini menunjukkan hubungan korelasi antara item dengan faktor yang terbentuk dan ini merupakan kunci untuk memahami sifat faktor-faktor tersebut. Seterusnya, keputusan analisis faktor menunjukkan bahawa faktor menyumbang sebanyak 63.54 peratus daripada varians keseluruhan.

**Jadual 6: Matrik Komponen dengan Putaran Varimax Konstruk Persepsi Kebergunaan**

Item	Faktor
	Persepsi Kebergunaan
D1	0.642
D2	0.663
D3	0.604
D4	0.673
D5	0.721
D6	0.734
D12	0.816

**Kesimpulan**

Hasil kajian ini menunjukkan bahawa instrumen soal selidik ini mempunyai tahap kebolehpercayaan nilai pekali alpha Cronbach melebihi 0.7 dan tinggi mengikut klasifikasi Babbie (1992) serta sesuai digunakan dalam kajian. Manakala analisis faktor menunjukkan konstruk persepsi kebergunaan mempunyai faktor pembebanan yang memuaskan melebihi 0.5. Oleh itu, instrumen soal selidik ini adalah dipercayai dan sah digunakan dalam kajian akan



datang untuk mengukur aspek persepsi kebergunaan dalam kalangan guru RBT sekolah menengah memanfaatkan penggunaan telefon pintar dalam PdPc.

## Rujukan

- Al Mazmi M. Aslam H. & Rajan A.V. (2013). The Influence Of Technology On Children's Health. *International Conference on Technology and Business Management, March 18-2*, 1226–1235.
- Alwahaishi A., & Snasel V. (2013). Consumers' Acceptance And Use Of Information And Communication Technology: A UTAUT AND Flow Based Theoretical Model. *Journal Of Technology Management & Innovation*, 8(2), 61–73.
- Azizah Sarkowi, Norhayati Mohd Saad, & Asmahan Abdul Hadi. (2018). Pengintegrasian Teknologi Maklumat Dan Komunikasi Dalam Pedagogi Abad Ke-21: Model Penerimaan Dan Kesiediaan Pelajar. *Jurnal Penyelidikan Tempawan*, XXXV, 103–117.
- Babbie, E. (1992). *The Practice Of Social Research California: Wardsworth Publishing Company*. California: Wardsworth Publishing Company.
- Bahagian Pembangunan Kurikulum. (2016). *Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran Reka Bentuk dan Teknologi Tingkatan 2*. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Bahagian Pembangunan Kurikulum. (2017). *Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran Reka Bentuk dan Teknologi Tingkatan 3*. Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Bhattacharjee A. (2001). Understanding Information Systems Continuance: An Expectation-Confirmation Model. *MIS Quarterly*, 25(3), 351–370.
- Chua Yan Piaw. (2009). *Statistik Penyelidikan Lanjutan II: Ujian Regresi, Analisis Faktor dan Analisis SEM*. Buku 5. Shah Alam: McGraw Hill (Malaysia) Sdn. Bhd.
- Davis. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. [https://doi.org/10.1016/S0305-0483\(98\)00028-0](https://doi.org/10.1016/S0305-0483(98)00028-0).
- Deng, L., & Yu, D. (2014). Deep Learning: Methods And Applications. *Foundations and Trends in Signal Processing*, 7(3–4), 197–387. <https://doi.org/10.1561/20000000039>
- Hafidha Suleiman Al-Barashdi, Abdelmajid Bouazza, & Naeema H. Jabur. (2015). Smartphone Addiction Among University Undergraduates: A Literature Review. *Journal of Scientific Research and Reports*, 4(3), 210–225. <https://doi.org/10.9734/jsrr/2015/12245>
- Hair, J.F.J., Black, W.C., Babin, B.J. & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate Data Analysis* (Edisi ke-7). Edinburgh Gate: Pearson Education Limited.
- Sekaran, U. (2003). *Research Methods For Business A Skill-Building Approach*. New York: John Wiley & Sons.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational Research Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* (4th ed.). Pearson Education, Inc.
- Fuziah Rosman, Norlidah Alias, Mohd Nazri Ab Rahman, & Dorothy Dewitt. (2016). Reka Bentuk Kurikulum Permainan Video Bahasa Melayu. *Persidangan Kebangsaan Kurikulum Dan Teknologi Pengajaran*, 79-93. Kuala Lumpur: Universiti Malaya.
- Gay, L. R., Mills, G. E., & Airasian, P. W. (2012). Selecting Measuring Instruments. In *Educational research : competencies for analysis and applications*.
- Hafidha Suleiman Al-Barashdi, Abdelmajid Bouazza, & Naeema H. Jabur. (2015). Smartphone Addiction Among University Undergraduates: A Literature Review. *Journal of Scientific Research and Reports*, 4(3), 210–225. <https://doi.org/10.9734/jsrr/2015/12245>

- Hannah Yeoh. (2019). Pengaruh Gajet Terhadap Kanak-Kanak Membimbangkan. *Berita Harian Online*. Retrieved from <https://www.bharian.com.my/berita/nasional/2019/11/632517/pengaruh-gajet-terhadap-kanak-kanak-membimbangkan>. [27 Disember 2019]
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Pearson New International Edition: Multivariat Data Analysis. Exploratory Data Analysis in Business and Economics*. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-01517-0\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-01517-0_3)
- Hejab M. Alfawareh & Shaidah Jusoh. (2014). Smartphones Usage Among University Students: Najran University Case. *International Journal of Academic Research*, 6(2), 321–326. <https://doi.org/10.7813/2075-4124.2014/6-2/b.48>
- Holmes, D. (2005). *Communication Theory: Media, Technology, Society*. London: Sage.
- Huang, Y. (2014). *Empirical Analysis on Factors Impacting Mobile Learning Acceptance in Higher Engineering Education*. PhD diss., University of Tennessee. (Unplished Doctoral Dissertation). University of Tennessee. Retrieved from [http://trace.tennessee.edu/utk\\_graddiss/2751](http://trace.tennessee.edu/utk_graddiss/2751)
- Kamalanathan Panchanathan. (2018). Guru Dibenar Guna Telefon Bimbit Untuk PdPc - Kamalanathan. Diakses dari: <http://www.astroawani.com/berita-malaysia/guru-dibenar-guna-telefon-bimbit-untuk-pdpc-kamalanathan-167677> [14 Disember 2019].
- Kimmons, R., Miller, B. G., Amador, J., Desjardins, C. D., & Hall, C. (2015). Technology Integration Coursework And Finding Meaning In Pre-Service Teachers' Reflective Practice. *Educational Technology Research and Development*, 63(6), 809–829.
- Kim-Soon, N., Mohamud Ahmed Ibrahim, Abd Rahman Ahmad, & Sirisa, N.M.X. (2015). Factors Influencing Intention To Use Mobile Technologies For Learning Among Technical Universities Students. *Proceedings of the 26th International Business Information Management Association Conference - Innovation Management and Sustainable Economic Competitive Advantage: From Regional Development to Global Growth, IBIMA 2015*, (2010), 2046–2057.
- Lay-Yee, K. L., Kok-Siew, H., & Chan Yin-Fah, B. (2013). Factors Affecting Smartphone Purchase Decision Among Malaysia Generation Y. *International Journal of Asian Social Science*, 3(12), 2426–2440.
- Lee, H. S., Kim, T. G., & Choi, J. Y. (2012). A Study On The Factors Affecting Smart Phone Application Acceptance. *3rd International Conference on E-Education, e-Business, e-Management and e-Learning*, 27, 27–34. Retrieved from <http://www.ipedr.com/vol27/6-IC4E 2012-F00009.pdf>
- Louis Cohen, L. M. and K. M. (2018). *Research Methods in Education* (8th ed.). London And New York: Routledge. Retrieved from [www.routledge.com/cw/cohen](http://www.routledge.com/cw/cohen).
- Marzni Mohamed Mokhtar, Rohizani Yaakub, Fadzilah Amzah, Roselan Baki, & Abdul Rasid Jamian. (2018). Penggunaan Teknologi Mudah Alih: Peralihan Tumpuan Untuk Membudayakan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Dalam Sistem Pendidikan Bahasa Melayu. *International Journal of Education and Training (InJET)*, 4(2), 1–9.
- Maszlee Malik. (2019). Guru Perlu Bersedia Tempuh Cabaran Revolusi Industri 4.0. *Berita Harian Online*. Retrieved from <https://www2.bharian.com.my/berita/pendidikan/2019/05/563340/guru-perlu-bersedia-tempuh-cabaran-revolusi-industri> [13 Mei 2019].
- Meenakshi Katyal. (2017). Factors Affecting Smartphone Purchase Decision : An Empirical Study. *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)*, 5(11), 1–4.

- Mohamed Sulaiman Sultan Suhaibuddeen. (2014). Telefon Pintar. *Buletin ICT Negeri Melaka*, 1–9.
- Mohd Majid Konting. (2005). *Kaedah Penyelidikan Pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Normah Husin, Nor Azhan Norul 'Azmi, & Mariam Mat Daud. (2017). Pembelajaran Kolaboratif Melalui Aplikasi Telefon Pintar Dalam Pembelajaran Nahu. *E-Jurnal Penyelidikan Dan Inovasi*, 4(1), 43–63.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric Theory*. (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Nurulhuda Salim, Norfadziah Mohamad Yatim, & Haslan Azis. (2017). National Innovation and Invention Competition Through Exhibition (iComp Ex'17 ). In *M-Pembelajaran: Kesiediaan Pelajar KKBM Terhadap Era Baru Medium Pembelajaran* (pp. 1–10).
- Nurul Syazwani Ismail, Jamalludin Harun, & Shaharuddin Md Salleh. (2016). Teknologi Mudah Alih Dalam Meningkatkan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Pelajar. Malaysia. *Conference: 2nd International Education Postgraduate Seminar (IEPS 2015). Universiti Teknologi Malaysia, 1*, 202–210.
- Premkumar, G., & Bhattacharjee, A. (2008). Explaining Information Technology Usage: A test Of Competing Models. *Omega*, 36(1), 64–75.
- Raf Buyle, Mathias Van Compernelle, Eveline Vlassenroot , Ziggy Vanlishout, Peter Mechant & Erik Mannens. (2018). Technology Readiness and Acceptance Model as a Predictor for the Use Intention of Data Standards in Smart Cities. *Media and Communicatio.*, 6(1), 127-139
- Salmah Omar & Malisah Latip. (2016). Pengaruh Peranti Teknologi Kepada Perkembangan Sosial Dan Permasalahan Kesihatan Kanak-Kanak. *Jurnal Kebajikan Masyarakat*, (October 2015), 1–11.
- Sekaran, U. (2003). *Research and Markets: Research Methods for Business - A Skill Building Approach*. John Wiley & Sons. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/17506200710779521>
- Siti Ezaleila Mustafa & Azizah Hamzah. (2011). Media Baharu Yang Baharu: Trend Penggunaan Jaringan Sosial Dalam Kalangan Pengguna Di Malaysia. *Malaysian Journal Of Media Studies*, 13(2), 93–110.
- Siti Hajar Halili, & Suguneswary. (2016). Penerimaan Guru Terhadap Penggunaan Teknologi Maklumat Dan Komunikasi Berasaskan Model Tam Dalam Pengajaran Mata Pelajaran Bahasa Tamil. *Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, 4(2), 31–41.
- Song H.S.Y. Murphy A. & Farley H. (2013). Mobile Devices For Learning In Malaysia: Then And Now. *Prosiding 30th Ascilite Conference 2013*, 830–834. Retrieved from <http://prezi.com/sxgcyrtpljx/mobile-devices-for-learning-in-malaysia-then-and-now/>
- Syaza Hazwani Zaini. (2017). *Faktor penentu penerimaan, penggunaan dan keterlibatan pelajar dalam aplikasi mudah alih*. (Tesis Ijazah Doktor Falsafah yang tidak diterbitkan). Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia.
- Tabachnick, B.G., & Fidell, L.S. (2014). *Using Multivariate Statistics* (Edisi ke-7). Boston: MA Pearson.
- Teo, Timothy, & Zhou, M. (2016). The Influence Of Teachers' Conceptions Of Teaching And Learning On Their Technology Acceptance. *Interactive Learning*.
- Tondeur, J., van Braak, J., Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2017). Understanding The Relationship Between Teachers' Pedagogical Beliefs And Technology Use In Education: A systematic Review Of Qualitative Evidence. *Educational Technology*

- Research and Development*, 65(3), 555–575. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9481-2>
- Van Dijk, J. (2006). *The Network Society: Social Aspects Of New Media*. (Edisi Kedu). London: Sage.
- Venkatesh V. Morris M.G. Davis G.B. & Davis F.D. (2003). User Acceptance Of Information Technology: Toward A Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478. <https://doi.org/10.1006/mvre.1994.1019>
- Wood, K. (2003). *Introduction To Mobile Learning (M-Learning)*. Diakses dari: <http://ferl.becta.org.uk?display.cfm?page=65&catid=192resid5194&printable=1> [12 November 2019].
- Yong, A.G., & Pearce, S. (2013). A Beginner's Guide To Factor Analysis: Focusing On Exploratory Factor Analysis. *Tutorials In Quantitative Methods For Psychology*, 9(2), 79–94.