

**How to cite this paper:**

Hashiroh, H., & Norshuhada S. (2017). Persepsi pereka bentuk (guru) terhadap kualiti garis panduan pembangunan media pengajaran berkonsepkan penceritaan digital untuk tablet skrin sentuh. *Malaysian Journal of Learning and Instruction (MJLI)*, 14 (2), 271-292.

**PERSEPSI PEREKA BENTUK (GURU) TERHADAP KUALITI  
GARIS PANDUAN PEMBANGUNAN MEDIA PENGAJARAN  
BERKONSEPKAN PENCERITAAN DIGITAL UNTUK TABLET  
SKRIN SENTUH**

***(DESIGNER (TEACHER) PERCEPTION TOWARDS QUALITY  
GUIDELINE FOR THE DEVELOPMENT OF INSTRUCTIONAL  
MEDIA WITH DIGITAL STORYTELLING CONCEPT FOR  
TOUCH SCREEN TABLET)***

**<sup>1</sup>Hashiroh Hussain & <sup>2</sup>Norshuhada Shiratuddin**

<sup>1</sup>*IPG Kampus Sultan Abdul Halim, Sungai Petani, Kedah, Malaysia*

<sup>2</sup>*Kolej Awang Had Salleh, Universiti Utara Malaysia, Malaysia*

<sup>1</sup>*Corresponding author: hashiroh@gmail.com*

**ABSTRAK**

**Tujuan** - Kajian ini dijalankan untuk mengukur kualiti garis panduan pembangunan media pengajaran berkonsepkan penceritaan digital (MPBPD). Kualiti diukur dengan membandingkan perbezaan persepsi pereka bentuk (guru) yang berpengalaman dan tidak berpengalaman yang membangunkan bahan pengajaran multimedia.

**Metodologi** – Proses pengumpulan data melibatkan dua fasa aktiviti utama iaitu mengukur kualiti garis panduan dan menilai perbezaan persepsi pereka bentuk mengikut pengalaman mereka membangunkan bahan multimedia. Pengukuran kualiti garis panduan menggunakan instrumen Q-Qguide (dengan nilai *Cronbach alpha* iaitu 0.97) telah melibatkan 70 orang responden guru sekolah di Zon Utara, Malaysia.

Satu sesi temu bual yang melibatkan tujuh orang responden telah dijalankan bagi memberi justifikasi yang kukuh terhadap dapatan. Ujian min dan ujian t digunakan untuk mengukur dimensi kualiti garis panduan.

**Dapatan** – Dapatan kajian menunjukkan bahawa garis panduan tersebut dianggap berkualiti. Dimensi kualiti yang diukur adalah kebergunaan, mudah guna, mudah faham, ketertarikan dan interaksi tablet. Tambahan lagi, responden juga bersetuju bahawa kepentingan garis panduan ini adalah berguna sebagai rujukan pereka bentuka yang menghadapi masalah dalam peringkat proses pembangunan. Di samping itu, tidak terdapat perbezaan signifikan antara dua kumpulan responden yang berpengalaman dan tidak berpengalaman membangunkan bahan multimedia terhadap keseluruhan kualiti garis panduan. Hal ini menunjukkan kebolehlaksanaan garis panduan ini.

**Keperluan** – Pelaksanaan garis panduan MPBPD untuk tablet skrin sentuh adalah penting bagi memberi panduan kepada pereka bentuk (guru sekolah) untuk membangunkan aplikasi MPBPD untuk proses pengajaran berbantuan teknologi mudah alih.

**Kata kunci:** Media pengajaran, Penceritaan Digital, Kualiti

## ABSTRACT

**Objective** – The aim of this study is to measure the quality of a guideline proposed for the development of instructional media with a digital storytelling concept (in Malay, the MPBPD which is *Media Pengajaran Berkonsepkan Penceritaan Digital*). The quality is measured by comparing the perception of teachers who were either experienced or inexperienced instructional media designers.

**Methodology** – The process of data collection involved two phases of activity: firstly, measuring the quality of the proposed guideline and

secondly, evaluating the perception variances of the designers based on their experience in developing teaching materials. The guideline is measured using Q-Qguide instrument (with Cronbach alpha value of 0.97) which involved 70 respondents who were school teachers in the northern region of Malaysia. Interview sessions involving seven respondents were also conducted to further strengthen the findings. Mean and t-tests were used to measure the quality dimension.

**Findings** – Findings showed that the guideline was clearly perceived to be of quality. The quality dimensions measured were perceived usefulness, perceived ease of use, and perceived ease of understanding, applicability and interaction. Furthermore, the respondents also agreed on the significance of the guideline as a guide to those designers who faced problems in the development stage. Besides, there was no significant difference in the perception between the experienced and inexperienced respondents on the overall quality of the guideline. This demonstrated the viability of the guideline.

**Significance** – The implementation of the MPBPD guidelines for touch screen tablets is essential in guiding the designers cum school teachers to develop MPBPD applications using mobile teaching-assisted technology.

**Keywords:** Instructional media, Digital storytelling, quality.

**PERSEPSI PEREKA BENTUK (GURU)  
TERHADAP KUALITI GARIS PANDUAN  
PEMBANGUNAN MEDIA PENGAJARAN  
BERKONSEPKAN PENCERITAAN DIGITAL  
UNTUK TABLET SKRIN SENTUH**

***(DESIGNER (TEACHER) PERCEPTION  
TOWARDS QUALITY GUIDELINE FOR THE  
DEVELOPMENT OF INSTRUCTIONAL MEDIA  
WITH DIGITAL STORYTELLING CONCEPT  
FOR TOUCH SCREEN TABLET)***

**<sup>1</sup>Hashiroh Hussain & <sup>2</sup>Norshuhada Shiratuddin**

*<sup>1</sup>IPG Kampus Sultan Abdul Halim, Sungai Petani, Kedah, Malaysia*

*<sup>2</sup>Kolej Awang Had Salleh, Universiti Utara Malaysia, Malaysia*

*<sup>1</sup>Corresponding author: hashiroh@gmail.com*

**ABSTRAK**

**Tujuan** - Kajian ini dijalankan untuk mengukur kualiti garis panduan pembangunan media pengajaran berkonsepkan penceritaan digital (MPBPD). Kualiti diukur dengan membandingkan perbezaan persepsi pereka bentuk (guru) yang berpengalaman dan tidak berpengalaman yang membangunkan bahan pengajaran multimedia.

**Metodologi** – Proses pengumpulan data melibatkan dua fasa aktiviti utama iaitu mengukur kualiti garis panduan dan menilai perbezaan persepsi pereka bentuk mengikut pengalaman mereka membangunkan bahan multimedia. Pengukuran kualiti garis panduan menggunakan instrumen Q-Qguide (dengan nilai *Cronbach alpha* iaitu 0.97) telah melibatkan 70 orang responden guru sekolah di Zon Utara, Malaysia. Satu sesi temu bual yang melibatkan tujuh orang responden telah dijalankan bagi memberi justifikasi yang kukuh terhadap dapatan. Ujian min dan ujian t digunakan untuk mengukur dimensi kualiti garis panduan.

**Dapatan** – Dapatan kajian menunjukkan bahawa garis panduan tersebut dianggap berkualiti. Dimensi kualiti yang diukur adalah kebergunaan,

mudah guna, mudah faham, ketertarikan dan interaksi tablet. Tambahan lagi, responden juga bersetuju bahawa kepentingan garis panduan ini adalah berguna sebagai rujukan pereka bentukan yang menghadapi masalah dalam peringkat proses pembangunan. Di samping itu, tidak terdapat perbezaan signifikan antara dua kumpulan responden yang berpengalaman dan tidak berpengalaman membangunkan bahan multimedia terhadap keseluruhan kualiti garis panduan. Hal ini menunjukkan kebolehlaksanaan garis panduan ini.

**Kepentingan** – Pelaksanaan garis panduan MPBPD untuk tablet skrin sentuh adalah penting bagi memberi panduan kepada pereka bentuk (guru sekolah) untuk membangunkan aplikasi MPBPD untuk proses pengajaran berbantuan teknologi mudah alih.

**Kata kunci:** Media pengajaran, Penceritaan Digital, Kualiti

## ABSTRACT

**Objective** – The aim of this study is to measure the quality of a guideline proposed for the development of instructional media with a digital storytelling concept (in Malay, the MPBPD which is *Media Pengajaran Berkonsepan Penceritaan Digital*). The quality is measured by comparing the perception of teachers who were either experienced or inexperienced instructional media designers.

**Methodology** – The process of data collection involved two phases of activity: firstly, measuring the quality of the proposed guideline and secondly, evaluating the perception variances of the designers based on their experience in developing teaching materials. The guideline is measured using Q-Qguide instrument (with Cronbach alpha value of 0.97) which involved 70 respondents who were school teachers in the northern region of Malaysia. Interview sessions involving seven respondents were also conducted to further strengthen the findings. Mean and t-tests were used to measure the quality dimension.

**Findings** – Findings showed that the guideline was clearly perceived to be of quality. The quality dimensions measured were perceived usefulness, perceived ease of use, and perceived ease of understanding, applicability and interaction. Furthermore, the respondents also agreed on the significance of the guideline as a guide to those designers who faced problems in the development stage. Besides, there was no significant difference in the perception between the experienced

and inexperienced respondents on the overall quality of the guideline. This demonstrated the viability of the guideline.

**Significance** – The implementation of the MPBPD guidelines for touch screen tablets is essential in guiding the designers cum school teachers to develop MPBPD applications using mobile teaching-assisted technology.

**Keywords:** Instructional media, Digital storytelling, quality.

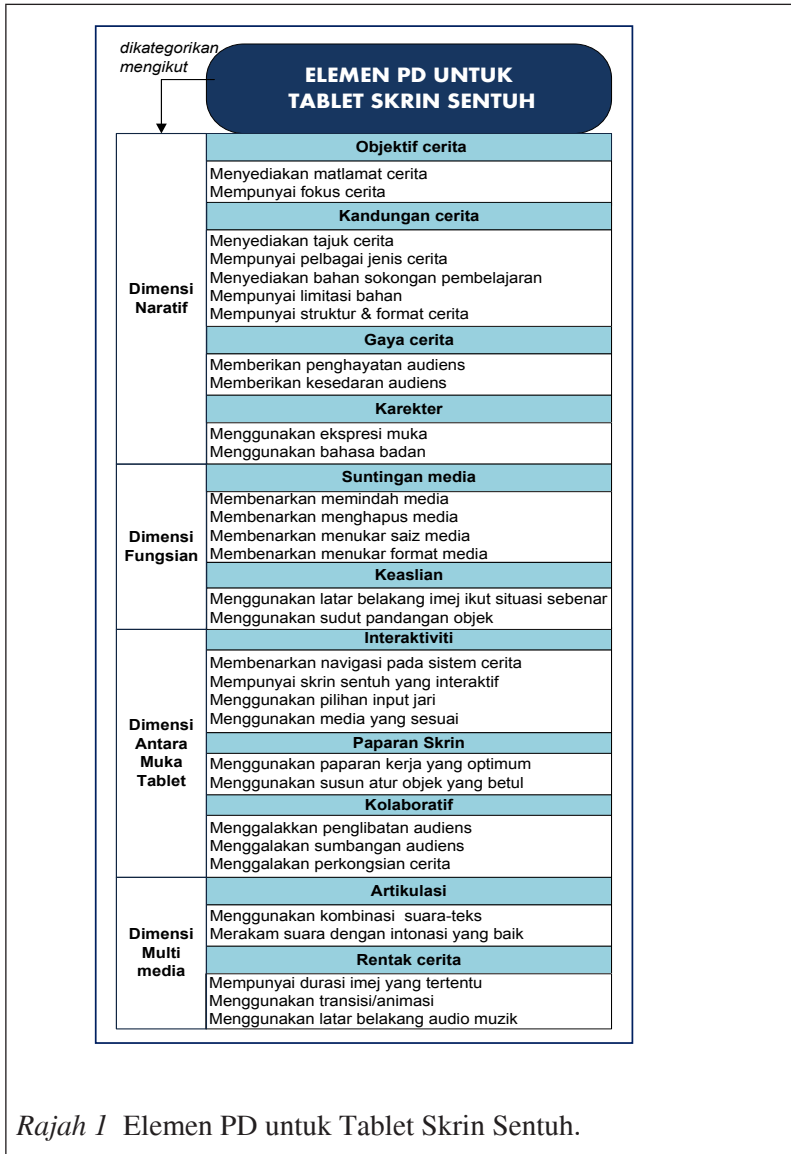
## PENGENALAN

Kaedah penyampaian maklumat menjadi lebih berkesan apabila kaedah penceritaan ditransformasikan dalam bentuk digital dengan menggunakan teknologi multimedia (Lambert, 2006; Signes, 2008) yang lebih dikenali sebagai Penceritaan Digital (PD). Kombinasi kaedah penyampaian maklumat dengan teknologi multimedia dan konsep PD dapat dipertingkatkan seiring dengan keperluan teknologi masa ini. Penerimaan positif terhadap teknologi mudah alih dalam pendidikan seperti komputer riba, telefon pintar dan tablet juga telah memainkan peranan penting dalam mempertingkatkan kaedah penyampaian maklumat. Fenomena ini telah melonjakkan permintaan dalam kalangan pelajar terhadap penggunaan peranti mudah alih khususnya tablet kerana ciri interaksinya seperti skrin sentuh, ringan, permulaan yang pantas, grafik yang berprestasi yang tinggi dan memori yang efisien telah menarik perhatian ramai pengguna untuk memahami pembelajaran berbanding dengan peranti mudah alih yang lain (Jennings, Ryser, & Drews, 2013; Milne et al., 2010; Syed Ardi & Zaidatun, 2008).

Fokus kajian ini adalah untuk menentukan kualiti garis panduan untuk membangunkan media pengajaran berkonsepkan PD untuk tablet skrin sentuh supaya boleh digunakan oleh semua pereka bentuk tanpa mengira pengalaman membangun bahan multimedia. Secara tidak langsung, pembangunan media pengajaran dapat berkembang luas selaras dengan keperluan aplikasi teknologi dalam pendidikan yang telah terbukti memberikan impak yang positif (Yahya & Dayang Raini, 2011). Artikel ini akan membincangkan tentang pengenalan, metodologi kajian, dapatan kajian dan perbincangan. Seksyen pengenalan membincangkan latar belakang kajian yang melibatkan konsep PD, media pengajaran dan garis panduan pembangunan media pengajaran untuk tablet skrin sentuh.. Metodologi kajian yang digunakan untuk mengumpulkan data melibatkan dua fasa aktiviti untuk mencapai kedua-dua objektif

kajian juga dibincangkan dengan terperinci. Dapatan kajian melibatkan analisis kuantitatif (soal selidik) dan analisis kualitatif (temu bual). Seksyen terakhir yang melibatkan perbincangan terhadap dapatan kajian ini telah memberikan justifikasi untuk signifikan kajian dijalankan.

*Konsep Penceritaan Digital*



Konsep Penceritaan Digital adalah melibatkan perincian elemen PD yang dapat diterapkan dalam proses pembangunan MPBPD untuk tablet skrin sentuh. Hal ini adalah kerana elemen PD merupakan faktor yang membezakan garis panduan pembangunan MPBPD untuk tablet skrin sentuh dengan garis panduan pembangunan media yang lain. Pada awalnya, elemen PD untuk tablet skrin sentuh adalah berasaskan 14 elemen utama PD interaktif iaitu tujuan, sumbangan pengguna, kolaboratif, soalan dramatik, perspektif, artikulasi, runut bunyi, minimal, tempo, peta cerita, kandungan, penghayatan, penglibatan dan ekspresi yang dicadangkan oleh Tenh (2013), namun elemen-elemen ini didapati agak umum. Maka, aspek reka bentuk teknologi mudah alih dengan interaksi skrin sentuh telah dikenal pasti dapat memperincikan prinsip reka bentuk untuk memudahkan pereka bentuk membangunkan aplikasi MPBPD untuk tablet skrin sentuh. Rajah 1 menggambarkan secara ringkas cadangan 11 elemen PD untuk tablet skrin sentuh iaitu objektif cerita, kandungan cerita, gaya cerita, karekter, suntingan media, keaslian, interaktiviti, paparan skrin, kolaboratif, artikulasi dan rentak cerita mengikut dimensi PD seperti naratif, fungsian, antara muka dan multimedia. Dengan itu, pembangunan media pengajaran dapat dihasilkan mengikut konsep PD dengan lebih mudah.

### **Media Pengajaran**

Media pengajaran merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem reka bentuk pengajaran dan satu platform untuk menyampaikan mesej, merangsang minda, membangkitkan motivasi, perhatian pelajar dan menghasilkan pembelajaran yang berkesan (Holden & Gamor, 2010; Rafiza & Maryam, 2013; Rian & Kamisah, 2013). Oleh itu, kajian memilih integrasi komputer dalam media pengajaran interaktif yang melibatkan elemen multimedia seperti teks, audio, video dan animasi dan teknologi mudah alih bagi menghasilkan PD interaktif. Integrasi ini dapat memotivasikan pelajar, mewujudkan pembelajaran yang bermakna, meningkatkan pemahaman dan pencapaian serta kreativiti pelajar (Rafiza, 2013b; Yahya & Dayang Raini, 2011).

Hal ini adalah selari dengan aplikasi dalam konsep Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) yang melibatkan elemen interaktif, berorientasikan murid, boleh diulang, disediakan guru, mesra pengguna dan boleh diubah suai (Jamalludin & Zaidatun, 2005).



Di samping itu, kaedah penyampaian maklumat dan persembahan kandungan juga merupakan elemen yang perlu diambil kira (Ariffin, 2009; Rafiza & Maryam, 2013). Kajian menunjukkan kualiti media pengajaran yang dibekalkan oleh pihak Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) kepada sekolah adalah rendah khususnya dalam aspek pedagogi dan persembahan kandungan yang kurang menarik (Rafiza & Maryam, 2013). Persembahan media pengajaran perlu lebih interaktif dan inovatif bagi memberikan satu inovasi kaedah penyampaian kandungan pembelajaran yang kreatif dengan kombinasi teknologi multimedia dan penceritaan tradisional (Lowenthal, 2008). Hal ini menyebabkan keperluan membangunkan media pengajaran dalam kalangan guru telah meningkat, namun mereka tidak mempunyai panduan proses pembangunan yang perlu dipatuhi dan terperinci (Abdalla, Hazem, & Hashem, 2007; Rafiza & Maryam, 2013). Di samping itu, hal ini adalah kerana ketiadaan piawai untuk menentukan interaksi terhadap skrin sentuh dan kekurangan garis panduan yang mantap untuk membangunkan media pengajaran berkonsepkan PD (Norman & Nielsen, 2010).

### **Garis Panduan Pembangunan Media Pengajaran Berkonsepkan Penceritaan Digital untuk tablet Skrin Sentuh**

Bagi memastikan pembangunan media pengajaran berjaya dihasilkan oleh semua guru sekolah yang bertindak sebagai pereka bentuk, maka pembinaan garis panduan telah dibuat dengan teliti dan terperinci. Hal ini adalah kerana kajian menunjukkan terdapat jurang antara pereka bentuk yang berpengalaman dengan tidak berpengalaman dalam membangunkan media pengajaran (Dixon & Johnson, 2011; Rafiza, 2013a). Oleh itu, bagi membangunkan satu aplikasi MPBPD, satu prinsip, konsep dan panduan pembangunan yang khusus yang perlu diikuti oleh semua pereka bentuk (Lee & Boling, 1999). Pembinaan garis panduan pembangunan MPBPD untuk tablet skrin sentuh melibatkan analisis kritikal daripada sumber kajian lepas bagi memilih komponen garis panduan yang sesuai. Jadual 1 menyenaraikan 10 sampel kajian yang melibatkan garis pembangunan media digital dengan menggunakan analisis kandungan. Analisis ini bertujuan untuk menentukan ciri kesamaan komponen garis panduan dan bersesuaian. Komponen-komponen yang membentuk garis panduan adalah berasaskan format garis panduan yang dicadangkan oleh Kelvin dan Norshuhada (2006) yang meliputi konsep asas, proses pembangunan dan teknologi.

## Jadual 1

*Analisis Kandungan Mengikut Justifikasi Pemilihan Komponen Garis Panduan*

Sumber	Justifikasi pemilihan garis panduan	Komponen yang dikenal pasti
Rubegni et al., (2013)	Menyediakan panduan set keperluan pengguna untuk mereka bentuk aplikasi PD dengan tablet yang berpandukan Model <i>Narrative Application</i> (NAM) yang menyokong elemen kolaboratif sebagai amalan pendidikan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemen</li> <li>• Ciri fitur alatan</li> <li>• Keperluan sistem</li> <li>• Proses pembangunan</li> <li>• Teori dan Model</li> <li>• Dimensi PD</li> </ul>
Robin dan McNeil (2012)	Mencadangkan beberapa panduan umum dengan integrasi PD untuk kegunaan guru dalam proses Pengajaran dan Pembelajaran dalam kelas, berpandukan model ADDIE tanpa melibatkan peranti mudah alih.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemen</li> <li>• Ciri fitur alatan</li> <li>• Keperluan sistem</li> <li>• Proses pembangunan</li> <li>• Teori dan Model</li> </ul>
Tenh, et al., (2011)	Cadangan 14 elemen utama PD sebagai panduan khusus kepada pengguna untuk membangunkan PD tanpa panduan proses pembangunan PD dan teknologi yang digunakan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemen</li> <li>• Proses pembangunan</li> <li>• Keperluan sistem</li> <li>• Teori dan Model</li> <li>• Dimensi PD</li> </ul>
Ma, Forlizzi dan Dow, (2012)	Memberikan panduan kepada pereka bentuk untuk memaparkan reka bentuk ekpresi muka mengikut situasi cerita melalui papan cerita.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemen</li> <li>• Ciri fitur alatan</li> <li>• Keperluan sistem</li> <li>• Proses pembangunan</li> </ul>
Kelvin dan Norshuhada (2006)	Memberikan panduan kepada pereka bentuk untuk mengadaptasikan teknologi media dalam proses pembangunan bahan digital.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proses pembangunan</li> <li>• Keperluan sistem</li> <li>• Ciri fitur alatan</li> <li>• Konsep/elemen</li> </ul>
Häkkinlä dan Mäntyjärvi (2006)	Menyediakan garis panduan reka bentuk melalui kesedaran terhadap penggunaan peranti mudah alih yang mengambil kira ciri interaksi dan reka bentuk antara muka.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heuristik PD</li> <li>• Keperluan sistem</li> <li>• Proses pembangunan</li> <li>• Ciri fitur alatan</li> </ul>
Jumail dan Rambli (2010)	Menyediakan panduan untuk membantu kanak-kanak untuk mereka bentuk penceritaan dalam bentuk ilustrasi kad imbas menggunakan istem prototaip PD.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemen PD</li> <li>• Ciri fitur alatan</li> <li>• Teori dan model</li> <li>• Keperluan sistem</li> </ul>
Landoni dan Rubegni (2014)	Menyediakan garis panduan untuk pereka bentuk bagi membangunkan buku elektronik melalui pembelajaran mudah alih dengan reka bentuk partisipatori.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemen</li> <li>• Ciri fitur alatan</li> <li>• Keperluan sistem</li> <li>• Proses pembangunan</li> </ul>

(continued)

Sumber	Justifikasi pemilihan garis panduan	Komponen yang dikenal pasti
Ariffin dan Faizah (2010)	Menyediakan garis panduan Teknologi Bantuan ( <i>Assistive Technology</i> ) dengan mengadaptasikan heuristik Nielsen dalam proses pembangunan aplikasi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemen</li> <li>• Keperluan sistem</li> <li>• Proses pembangunan</li> <li>• Heuristik PD</li> </ul>
Fadhil, Halina, dan Basheer (2013)	Menyediakan garis panduan untuk aplikasi PD mudah alih dengan mengenalpasti isu kebolehgunaan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep/elemen</li> <li>• Heuristik PD</li> <li>• Keperluan sistem</li> <li>• Proses pembangunan</li> </ul>

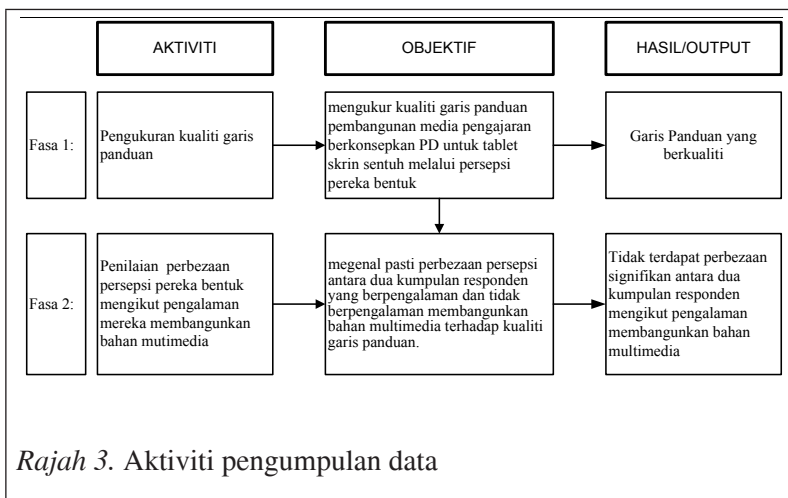
Rajah 2 telah memberi gambaran keseluruhan komponen dan perkaitan antara komponen dalam garis panduan pembangunan MPBPD untuk tablet skrin sentuh. Komponen utama terdiri daripada elemen PD, proses pembangunan dan keperluan sistem dengan diikuti beberapa komponen lain iaitu dimensi PD, teori dan model, heuristik PD dan ciri fitur alatan.

Secara ringkasnya, komponen proses pembangunan melibatkan empat fasa aktiviti pembangunan yang perlu diikuti oleh pereka bentuk iaitu praproduksi, produksi, pascaproduksi dan penyebaran. Komponen elemen PD telah memberikan pengenalan dan kefahaman konsep PD yang jelas kepada pereka bentuk sebelum menjalani proses pembangunan. Elemen PD telah dikategorikan mengikut empat dimensi PD iaitu naratif, antara muka tablet, multimedia dan fungsian yang digunakan sebagai rujukan untuk membangunkan MPBPD mengikut prinsip reka bentuk. Di samping itu, teori pembelajaran, teori penceritaan dan model reka bentuk pengajaran telah diadaptasikan bagi menyokong pembangunan aplikasi MPBPD. Sebanyak enam heuristik asas telah digunakan untuk membina panduan pembangunan bagi setiap fasa proses iaitu:

- i. Ten Usability Heuristic for Interface Design (Nielsen, 1995)
- ii. Eight Golden Rules of Interface Design (Shneiderman, 1987)
- iii. Usability Heuristics based on TouchScreen Mobile Devices (Inostroza, Rusu, Roncagliolo, Jimenez, & Rusu, 2012)
- iv. Clark & Mayer Six Design Principles for M-learning (Clark & Mayer, 2003)
- v. Heuristic of Educational Multimedia (Quinn, 1996)
- vi. Educational Context Heuristics (Albion, 1999)



berdasarkan berpengalaman membangunkan bahan multimedia. Kajian rintis instrumen Q-Qguide telah dapat menguji kesahan muka dan kandungan melalui pengesahan tujuh orang pakar yang dipilih mengikut pelbagai bidang (Bahasa Melayu, Pengukuran dan Penilaian, Multimedia, Reka Bentuk Pengajaran). Perbincangan secara bersemuka dengan pakar telah dilaksanakan untuk membuat penambahbaikan secara terperinci terhadap setiap item instrumen yang meliputi aspek isi kandungan, laras bahasa, tahap kesukaran dan kesesuaian kandungan mengikut setiap konstruk. Sementara itu, kesahan konstruk dibuat menggunakan program *Statistical Package for Social Science* (SPSS) melalui analisis faktor.



Hasilnya, sebanyak 32 item dan enam dimensi (kebergunaan, mudah guna, mudah faham, keterterapan, interaksi tablet dan keseluruhan kualiti) telah dikenal pasti untuk mengukur kualiti garis panduan. Sementara itu, ujian kebolehpercayaan menunjukkan purata nilai *Cronbach alfa* adalah 0.97 (Hashiroh & Norshuhada, 2017). Penilaian kualiti garis panduan telah melibatkan seramai 70 orang responden yang terdiri daripada guru sekolah di Zon Utara, Malaysia mengikut pensampelan selesa (*convenience sampling*). Di samping itu, satu sesi temu bual melibatkan tujuh orang responden kumpulan berfokus yang dipilih secara rawak dalam kumpulan responden yang melaksanakan garis panduan. Maklumat ini penting untuk mendalami keperluan dan kepentingan garis panduan serta masalah yang dihadapi semasa menjalani garis panduan untuk memberi

justifikasi yang kukuh untuk dapatan secara kuantitatif (instrumen *Q-Quide*) dan triangulasi metodologi.

Seterusnya, analisis data dengan menggunakan ujian min untuk mengukur kualiti garis panduan dan ujian t untuk sampel –sampel bebas bagi menentukan perbezaan persepsi responden mengikut pengalaman membangunkan bahan multimedia terhadap kualiti garis panduan telah dilaksanakan.

## DAPATAN KAJIAN

Seramai 70 orang responden yang daripada pelbagai latar belakang pereka bentuk (guru sekolah) telah dikategorikan kepada dua kumpulan iaitu 40 orang guru pelatih dari Institut Pendidikan Guru (IPG) dan 30 orang guru dalam perkhidmatan daripada salah sebuah sekolah di Zon Utara seperti ditunjukkan dalam Jadual 2.

Jadual 2

### *Maklumat Demografi Responden*

Demografi		Kumpulan		Jumlah	Peratus %
		IPG	Sekolah		
Jantina	Lelaki	17	6	23	32.85
	Perempuan	23	24	47	67.14
Bangsa	Melayu	0	29	29	41.42
	Cina	39	1	40	57.14
	Lain-lain	1	0	1	1.43
Pengalaman Pembangunan Bahan Multimedia	Ya	22	14	36	51.43
	Tidak	18	16	34	48.57
Penggunaan Konsep PD dalam Pembangunan Bahan Multimedia	Ya	7	6	13	18.57
	Tidak	33	24	57	81.43
Jumlah		40	30	70	

Hal ini adalah bagi memberikan serakan data kepada sampel responden guru yang menunjukkan signifikan keperluan garis panduan. Mereka terdiri daripada 32.85% ialah perempuan dan

67.14% ialah lelaki. Responden terdiri daripada bangsa Melayu (41.42%), bangsa Cina (57.14%) dan seorang sahaja yang berbangsa Dusun (1.43%). Pendidikan tertinggi responden adalah Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) (57.14%), Sijil Tinggi Pelajaran Malaysia (STPM)/Diploma (2.85%), Ijazah Sarjana Muda (31.43%) dan Ijazah Sarjana (8.57%). Seterusnya, bilangan 36 orang responden (51.43%) yang berpengalaman membangunkan bahan multimedia dan 34 orang responden (48.57%) tidak berpengalaman membangunkan bahan multimedia adalah hampir sama. Walau bagaimana pun, majoriti responden (81.43%) tidak mengetahui konsep PD dalam pembangunan bahan multimedia berbanding hanya 18.57% yang mengetahui konsep PD. Demografi responden ini adalah penting dalam mengkaji hubungan data yang diperolehi terhadap dimensi item.

### **Kualiti Garis Panduan**

Penilaian persepsi pereka bentuk terhadap kualiti garis panduan meliputi analisis data kuantitatif (soal selidik) dan data kualitatif (temu bual). Data kuantitatif diperolehi melalui soal selidik *Q-Quide* melibatkan ujian min dan sisihan piawai dengan program SPPS. Sementara itu, data kualitatif melibatkan tujuh orang responden secara kumpulan berfokus telah dianalisis secara manual mengikut tema.

### **Soal selidik Q-Quide**

Pengiraan nilai min telah digunakan untuk menilai keseluruhan kualiti garis panduan berdasarkan enam dimensi iaitu kebergunaan (KB), mudah guna (MG), mudah faham (MF), keterterapan (APP) dan interaksi tablet (TAB) terhadap keseuruhan kualiti (OQ). Jadual 3 menunjukkan nilai min bagi setiap item dan dimensi soal selidik *Q-Quide* berdasarkan tahap persetujuan responden. Keseluruhan purata skor min semua item yang diperolehi ialah 5.57 dan sisihan piawai ialah 0.80.

Penentuan kualiti garis panduan telah dibuat melalui satu indikator yang digunakan untuk mewakili julat skala dan pengelasan mengikut tahap persetujuan. Memandangkan data kajian adalah interval, maka indikator disusun mengikut julat yang sama rata, di mana pengiraan julat skala bagi skala Likert tujuh mata adalah mengikut formula yang dicadangkan oleh Zulkarnain (2001). Satu indikator dengan

## Jadual 3

*Jadual Min dan Sisihan Piawai Bagi Setiap Dimensi Soal Selidik*

Item/Dimensi	Min	Sisihan piawai
Kebergunaan	5.45	0.74
Mudah guna	5.45	0.75
Mudah faham	5.63	0.58
Keterterapan	5.57	0.60
Interaksi tablet	5.57	0.60
Keseluruhan kualiti	5.72	0.57
<b>Keseluruhan min</b>	<b>5.57</b>	<b>0.80</b>

Julat skala tujuh pengelasan bagi menentukan tahap persetujuan telah dibina seperti ditunjukkan dalam Jadual 4. Di mana jika nilai min keseluruhan item adalah 4.48 dan ke atas, maka menunjukkan responden bersetuju bahawa garis panduan adalah dianggap berkualiti, sebaliknya nilai min yang kurang daripada 4.47, responden tidak bersetuju bahawa garis panduan adalah berkualiti (Norshuhada & Tenh, 2014).

## Jadual 4

*Indikator Pengelasan Tahap Persetujuan*

Julat Skala	Tahap persetujuan
1.00 - 1.86	Amat sangat tidak setuju
1.87 - 2.73	Sangat tidak setuju
2.74 - 3.60	Tidak setuju
3.61 - 4.47	Kurang setuju
<b>4.48 - 5.34</b>	<b>Setuju</b>
<b>5.35 - 6.21</b>	<b>Sangat setuju</b>
<b>6.22 - 7.00</b>	<b>Amat sangat setuju</b>



Dapatan kajian telah menunjukkan bahawa keputusan setiap nilai item dan nilai dimensi mempunyai nilai min yang melebihi 4.48 iaitu KB (5.45), MG (5.45), MF (5.63), APP (5.57), TAB (5.57) dan OQ (5.72). Keseluruhan nilai skor min adalah **5.57** yang berada pada tahap **Sangat Setuju** berdasarkan indikator pengelasan tahap persetujuan dalam Jadual 4. Kesimpulannya, dapatan persepsi pereka bentuk telah bersetuju bahawa garis panduan pembangunan MPBPD untuk tablet skrin sentuh adalah **berkualiti**.

### Temu bual kumpulan berfokus

Analisis temu bual juga telah diijalankan sebagai triangulasi metodologi untuk memberi justifikasi yang kukuh terhadap dapatan yang diperolehi dalam instrumen soal selidik. Sebanyak tujuh orang responden telah bersetuju untuk ditemu bual dalam kumpulan berfokus bagi mendalami pelaksanaan garis panduan. Keempat-empat soalan telah diajukan kepada responden bertujuan untuk menentukan kualiti garis panduan kajian. Fokus temu bual adalah meliputi kebaikan garis panduan, kualiti garis panduan dan masalah yang dihadapi semasa menjalankan garis panduan. Soalan temu bual adalah seperti berikut:

1. Pada pendapat anda, apakah kebaikan garis panduan ini dalam membantu anda membangunkan media pengajaran?
2. Adakah garis panduan dibina adalah berkualiti seperti kebergunaan, mudah faham dan mudah guna?
3. Apakah masalah yang dihadapi semasa menjalankan proses pembangunan media pengajaran?
4. Adakah anda bersetuju bahawa garis panduan ini memberi panduan untuk melaksanakan pembangunan media pengajaran?

Berikut adalah dapatan dari hasil analisis temubual daripada responden yang majoriti bersetuju dengan kegunaan garis panduan ini. Ringkasan tema dan subtema berdasarkan transkrip temu bual persepsi pereka bentuk terhadap kualiti garis panduan adalah seperti ditunjukkan dalam Jadual 5.

Dapatan ini menunjukkan bahawa keperluan penggunaan garis panduan pembangunan MPBPD untuk tablet skrin sentuh dan

## Jadual 5

*Ringkasan Tema dan Subtema Persepsi Pereka bentuk terhadap Garis Panduan*

<b>Tema</b>	<b>Subtema</b>	<b>Kod</b>	<b>Responden</b>
<b>Keperluan garis panduan</b>	Panduan terancang dan terperinci	P1	R1, R2, R3, R5
	Berguna dan mudah untuk rujukan	P2	R1, R2, R6
<b>Keperluan konsep PD</b>	Minat belajar dan bermotivasi	P3	R1, R2, R3, R6
	Panduan pembelajaran yang baik dan menarik	P4	R1, R2, R4, R5, R7
	Penggunaan elemen PD	P5	R5, R6, R7
<b>Masalah pembangunan</b>	Kekangan Masa	P6	R1, R4, R5, R6
	Kurang kemahiran	P7	R2, R4, R5, R7
	Fungsi alatan PD dan teknikal terhadap	P8	R1, R5, R6

keperluan konsep PD sebagai panduan kepada pereka bentuk untuk membangunkan aplikasi MPBPD terutamanya yang mempunyai masalah pembangunan seperti kekurangan kemahiran, kekangan masa dan fungsi alatan yang terhad. Hal ini demikian kerana panduan yang terancang dan sistematik adalah berguna memudahkan pereka bentuk untuk membuat rujukan. Konsep PD juga telah menimbulkan minat belajar dan memberikan motivasi belajar yang tinggi terhadap media pengajaran yang menarik.

**Perbezaan Persepsi Pereka bentuk**

Perbezaan persepsi pereka bentuk untuk kumpulan berpengalaman dan tidak berpengalaman membangunkan bahan multimedia terhadap keseluruhan kualiti garis panduan dapat ditentukan melalui ujian t. Sebagaimana dalam Jadual 6, bilangan responden yang mewakili pereka bentuk berpengalaman membangunkan bahan multimedia ialah 36 orang, manakala 34 orang untuk pereka bentuk tidak berpengalaman membangunkan bahan multimedia. Bilangan responden kajian adalah melebihi bilangan minimum saiz sampel (iaitu 30) yang diperlukan dalam setiap kategori (Creswell, 2014). Dalam kajian ini, sampel adalah terdiri daripada kumpulan responden

yang berpengalaman dan tidak berpengalaman membangunkan bahan multimedia. Berdasarkan keputusan nilai skor min yang diperolehi oleh responden yang berpengalaman membangunkan bahan multimedia adalah sedikit rendah iaitu 5.69 berbanding responden yang tidak berpengalaman membangunkan bahan multimedia iaitu 5.76. Keputusan ini menunjukkan bahawa terdapat sedikit perbezaan skor min di antara dua kumpulan responden.

### Jadual 6

*Analisis Deskriptif antara Dua Kumpulan Responden Mengikut Pengalaman Multimedia*

	Pengalaman multimedia	N	Min	Sisihan Piawai	Ralat Piawai
OQ	Ya	36	5.69	0.59	.10
	Tidak	34	5.76	0.54	.09

### Jadual 7

*Ujian t untuk Sampel-Sampel Bebas*

	Ujian Levene untuk kesamaan varians		Ujian-t- untuk kesamaan min						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-arah)	Min	Perbezaan Ralat piawai	Selangan Keyakinan 95%	
								Had Bawah	Had Atas
Andaian kesamaan varians	0.78	<b>0.38</b>	-0.51	68	<b>0.61</b>	-0.07	0.14	-0.34	0.20
OQ Tiada andaian kesamaan varians			-0.52	67.93	0.61	-0.07	0.14	-0.34	0.20

Oleh itu, untuk memastikan sama ada terdapat perbezaan signifikan di antara skor min dua kumpulan ini, maka analisis Ujian t perlu dilaksanakan. Keputusan Ujian t untuk sampel-sampel bebas adalah seperti dipaparkan dalam Jadual 7. Ujian *Levene* telah digunakan untuk menguji sama ada varians taburan skor adalah homogen

merentasi kumpulan. Keputusan Ujian *Levene* menunjukkan tidak terdapat perbezaan signifikan dalam kesamaan varians antara dua kumpulan ini, di mana nilai  $p = 0.38$  ( $p > .05$ ). Sementara itu, Ujian *t* untuk kesamaan min dengan andaian kesamaan varians (*equal variances assumed*) menunjukkan bahawa nilai  $p = 0.61$  iaitu melebihi nilai alfa ( $p > .05$ ).

Jelaslah bahawa dalam analisis kajian ini, tidak terdapat perbezaan signifikan nilai min antara persepsi pereka bentuk untuk kumpulan berpengalaman dan tidak berpengalaman membangunkan bahan multimedia terhadap keseluruhan kualiti garis panduan.

## PERBINCANGAN

Garis panduan yang piawai dan berkualiti adalah penting untuk memastikan keseragaman proses pembangunan aplikasi MPBPD supaya pereka bentuk dapat melaksanakannya dengan berkesan. Komponen yang membentuk garis panduan iaitu proses pembangunan, elemen PD untuk tablet skrin, keperluan sistem teori dan model, dimensi PD, heuristik PD dan ciri fitur alatan telah menyumbang kepada pembangunan aplikasi MPBPD yang lebih teratur dan sistematik. Selain itu, melalui pengenalan konsep PD mampu menarik minat belajar, memberikan motivasi kepada pelajar dan memberikan panduan pembelajaran melalui penggunaan elemen-elemen penceritaan. Suntikan konsep PD dalam proses pembangunan MPBPD telah memberi signifikan dalam kajian ini dan telah meningkatkan kualiti garis panduan yang sedia ada mengikut teknologi terkini. Hal ini adalah kerana penggunaan teknologi mudah alih iaitu tablet skrin sentuh dan alatan penceritaan sebagai inovasi teknologi telah melengkapkan pembentukan garis panduan pembangunan MPBPD untuk tablet skrin sentuh melalui penambahan elemen interaktiviti. Oleh kerana garis panduan MPBPD untuk tablet skrin sentuh menumpukan kepada reka bentuk arahan untuk kandungan pembelajaran, adalah diharapkan dapat memberi pemahaman yang lebih mendalam, pengekalan pengetahuan dan kemahiran teknologi menjadi lebih baik dalam kalangan guru (Ong & Zaidatun, 2015). Hal ini berlaku demikian kerana guru-guru di Malaysia mempunyai latar belakang kemahiran teknologi yang berbeza dan sederhana. Oleh itu, guru-guru perlu dilengkapi dengan pengetahuan teknologi, pengetahuan pedagogi dan pengetahuan

kandungan kerana kombinasi ketiga-tiga pengetahuan ini dapat meningkatkan pengajaran dengan menggunakan teknologi (Hasniza & Tengku Faekah, 2016).

Melalui pelaksanaan garis panduan yang berkualiti, pembangunan media pengajaran dapat dilaksanakan dengan mudah tanpa mengira pengalaman pereka bentuk yang membangunkan aplikasi MPBPD untuk tablet skrin sentuh walaupun terdapat masalah kemahiran, kekangan masa dan beban kerja. Kajian ini disokong oleh Siti Norashikin dan Anitawati (2011) yang membuat kajian perbandingan antara kumpulan pakar pereka bentuk dan pengguna yang telah berjaya melaksanakan garis panduan pembangunan aplikasi web. Dengan itu, keseluruhan dapatan ini telah menunjukkan kesignifikan keperluan garis panduan ini kepada kesemua guru sekolah yang bertindak sebagai pereka bentuk yang mempunyai tahap kemahiran sederhana. Oleh itu, mereka memerlukan panduan yang betul supaya penghasilan media pengajaran dapat mencapai objektif pembelajaran melalui kaedah pengajaran yang inovatif dan berkesan. Selain itu, garis panduan ini adalah diharapkan dapat memberikan sumbangan kepada pihak berkepentingan (stake holders) seperti khususnya Kementerian Pendidikan Malaysia supaya guru dan murid dapat memperoleh manfaat bersama melalui strategi pengajaran yang inovatif (melibatkan konsep PD dan tablet skrin sentuh) bagi menyalurkan ilmu pengetahuan.

## RUJUKAN

- Abdalla, S., Hazem, S., & Hashem, S. (2007). Guideline model for digital forensic investigation. In *Proceedings of the Conference on Digital Forensics, Security and Law* (pp. 55–75).
- Ariffin, A. M. (2009). *Conceptual design of reality learning media (RLM) model based entertaining and fun constructs*. UUM.
- Ariffin, A. M., & Faizah, M. (2010). Guidelines of assistive courseware (AC) for hearing impaired students. In *Proceedings of Knowledge Management International Conference 2010. UUM* (pp. 186–191).
- Creswell, J. W. (2014). *Educational research: Planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). London.

- Dixon, R. a., & Johnson, S. D. (2011). Experts vs. novices: Differences in how mental representations are used in engineering design. *Journal of Technology Education*, 23(1), 1–11. Retrieved from <http://scholar.lib.vt.edu.ezproxy.liv.ac.uk/ejournals/JTE/v23n1/dixon.html>
- Fadhl, H., Halina, D., & Basheer, A. (2013). Usability guidelines of mobile learning application. *Journal of Information Systems Research and Innovation*, 5(special issue), 71–77. Retrieved from <http://seminar.utmspace.edu.my/jisri/>
- Häkikilä, J., & Mäntyjärvi, J. (2006). Developing design guidelines for context-aware mobile applications. In *Proceedings of the 3rd International Conference on Mobile Technology, Applications & Systems* (pp. 1–7). New York, USA: ACM.
- Hashiroh, H., & Norshuhada, S. (2017). Instrumen penilaian kualiti garis panduan media pengajaran untuk tablet skrin sentuh (Q-Qguide) Hashiroh. *Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, 5(April), 19–33.
- Hasniza, N., & Tengku Faekah, T. A. (2016). Validation of a technological pedagogical content knowledge instrument in a Malaysian secondary school context. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 13, 1–24.
- Holden, J. T., & Gamor, K. I. (2010). *An instructional media selection guide for distance learning* (2nd ed.). United States of America: United States Distance Learning Association.
- Jamalludin, H., & Zaidatun, T. (2005). *Multimedia, konsep dan praktis*. Selangor: Venton Publishing.
- Jennings, A., Ryser, S., & Drews, F. (2013). Touch screen devices and the effectiveness of user interface methods. In *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting* (Vol. 57, pp. 1648–1652). <https://doi.org/10.1177/1541931213571366>
- Jumail, W., Dayang Rohaya, A. R., & Suziah, S. (2010). A guided digital storytelling prototype system using illustrated flashcards. *Proceedings 2010 International Symposium on Information Technology - Visual Informatics, ITSIM'10*, 1. <https://doi.org/10.1109/ITSIM.2010.5561377>
- Kelvin, B. W. K., & Norshuhada, S. (2006). Building knowledge resource of current state of the digital rights management implementation in epublication. In *Knowledge Management International Conference and Exhibition 2006 (KMICE 2006)* (pp. 266–272). Kuala Lumpur: Universiti Utara Malaysia. <https://doi.org/ISBN 983-3282-90-3>

- Lambert, J. (2006). *Digital storytelling: Capturing lives, creating community* (Second edi). Berkelay CA: Digital Diner Press.
- Landoni, M., & Rubegni, E. (2014). Design guidelines for more engaging electronic books: Insights from a cooperative inquiry study. In *Proceeding IDC '14 Conference on Interaction Design and Children* (pp. 281–284). Denmark: ACM. <https://doi.org/10.1145/2593968.2610472>
- Lee, S. H., & Boling, E. (1999). Screen design guidelines for motivation in interactive multimedia instruction: A survey and framework for designers. *Educational Technology*, 39, 19–26. Retrieved from [http://www.medvet.umontreal.ca/techno/eta6785/articles/Screen\\_design\\_guidelines.PDF](http://www.medvet.umontreal.ca/techno/eta6785/articles/Screen_design_guidelines.PDF)
- Lowenthal, P. R. (2008). Online faculty development and storytelling: An unlikely solution to improving teacher quality. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 4(3), 349–356.
- Ma, X., Forlizzi, J., & Dow, S. (2012). Guidelines for depicting emotions in storyboard scenarios. In J. M. & M. M. J. Brassett (Ed.), *Proceedings of 8th International Design and Emotion Conference* (pp. 11–14). London.
- Milne, I., Bayer, M., Cardle, L., Shaw, P., Stephen, G., Wright, F., & Marshall, D. (2010). Tablet-next generation sequence assembly visualization. *Bioinformatics Applications Note*, Vol. 26(3), pages 401-402. <https://doi.org/doi:10.1093/bioinformatics/btp666>
- Norman, D. A., & Nielsen, J. (2010). Gestural interfaces :A step backward in usability. *Interactions*, 17(5), 46–49.
- Norshuhada, S., & Tenh, H. K. (2014). Quality evaluation of a digital storytelling (DST) conceptual model. In *International Conference on Multimedia Computing and Systems (ICMCS)* (pp. 690–695). Marrakech, Morocco: IEEE Computer Society.
- Ong, C. P., & Zaidatun, T. (2015). Self-instructional module based on cognitive load theory: A study on information retention among trainee teachers. *Educational Technology Research and Development*, 63(4), 499–515. <https://doi.org/10.1007/s11423-015-9383-8>
- Rafiza, A. R. (2013a). Bridging the gap between experts in designing multimedia-based instructional media for learning. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 1(3), 44–55. Retrieved from <http://eric.ed.gov/?q=subject+matter+experts&pr=on&ft=on&id=EJ1086426>

- Rafiza, A. R. (2013b). Pembelajaran berasaskan penghasilan penceritaan digital multimedia bagi menganalisis novel Bahasa Melayu. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 38(1).
- Rafiza, A. R., & Maryam, A. R. (2013). Pembinaan media pengajaran berasaskan multimedia di kalangan guru ICTL. *Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, 1(2), 20–31.
- Rian, V., & Kamisah, O. (2013). Keberkesanan penggunaan pelbagai media pengajaran dalam meningkatkan kemahiran proses sains dalam kalangan pelajar. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 37(1), 1–11.
- Robin, B. R., & McNeil, S. G. (2012). What educators should know about teaching digital storytelling. *Digital Education Review*, 22, 37–51.
- Rubegni, E., Colombo, L., & Landoni, M. (2013). Design recommendations for the development of a digital storytelling mobile application. In *Proceedings of the 27th International BCS Human Computer Interaction Conference (HCI 2013)*. Retrieved from <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2578096>
- Signes, C. G. (2008). Integrating the old and new : Digital storytelling in the EFL language. *Revista Para Profesores de Inglés*, 16(1&2), 43–49. Retrieved from [http://www.uv.es/gregoric/DIGITALSTORYTELLING/DS\\_files/DST\\_15\\_ene\\_08\\_final.pdf](http://www.uv.es/gregoric/DIGITALSTORYTELLING/DS_files/DST_15_ene_08_final.pdf)
- Siti Norashikin, H., & Anitawati, M. L. (2011). Kansei website interface design: Practicality and accuracy of Kansei web design guideline. In *International Conference on User Science and Engineering, i-USEr 2011* (pp. 30–35). <https://doi.org/10.1109/iUSEr.2011.6150531>
- Syed Ardi, S. Y. K., & Zaidatun, T. (2008). Pembelajaran masa depan – mobile learning (m-learning) di Malaysia. In *Seminar Penyelidikan Pendidikan Pasca Ijazah* (Vol. 2, pp. 122–129). Johor: Universiti Teknologi Malaysia. Retrieved from [http://www.eprints.utm.my/7989/1/EDUPRES\\_\(F3\)\\_9.pdf](http://www.eprints.utm.my/7989/1/EDUPRES_(F3)_9.pdf)
- Tenh, H. K. (2013). *Conceptual model of digital storytelling (DST)*. Universiti Utara Malaysia.
- Tenh, H. K., Norshuhada, S., & Harryizman, H. (2011). Digital storytelling's conceptual model: A proposed guide towards the construction of a digital story. In *International Conference on Teaching and Learning in Higher Education (ICTLHE 2011)*. Melaka.



- Yahya, O., & Dayang Raini, P. (2011). Kesan aplikasi perisian cerita interaktif semasa mengajarkan kemahiran bacaan dan kefahaman dalam kalangan murid tahun 4 di Brunei Darussalam. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 1(1), 27–49.
- Zulkarnain, Z. (2001). *Statistik pengurusan*. Sintok, Kedah: Penerbit Universiti Utara Malaysia.