05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

PEMBANGUNAN APLIKASI IPAD "DIGITAL GAMELAN" UNTUK PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN GAMELAN MELAYU TINGKATAN SATU

ZULAZRI BIN YUSOF

DISERTASI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SEBAHAGIAN DARIPADA SYARAT MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN (PENDIDIKAN MUZIK) (MOD PENYELIDIKAN DAN KERJA KURSUS)

FAKULTI MUZIK DAN SENI PERSEMBAHAN
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2020

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

UPSI/IPS-3/BO 32
Pind : 00 m/s: 1/1

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
SULTAN IDRIS EDUCATION UNIVERSITY

Sila tanda (√)
Kertas Projek
Sarjana Penyelidikan
Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kursus
Doktor Falsafah

INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada **13 Oktober 2020.**

i. Perakuan Pelajar :

Saya **Zulazri bin Yusof** bernombor matrik **M20171000853** dari **Fakulti Muzik dan Seni Persembahan** dengan ini mengaku bahawa disertasi/tesis yang bertajuk **PEMBANGUNAN APLIKASI IPAD "DIGITAL GAMELAN" UNTUK PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN GAMELAN MELAYU TINGKATAN SATU** adalah hasil kerja saya sendiri. Saya tidak memplagiat dan apa-apa penggunaan mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dilakukan secara urusan yang wajar dan bagi maksud yang dibenarkan dan apa-apa petikan, ekstrak, rujukan atau pengeluaran semula daripada atau kepada mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dinyatakan dengan sejelasnya dan secukupnya.

Tandatangan pelajar

ii. Perakuan Penyelia:

Saya, **Prof. Madya Dr. Mohd Nizam bin Nasrifan** dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk **PEMBANGUNAN APLIKASI IPAD "DIGITAL GAMELAN" UNTUK PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN GAMELAN MELAYU TINGKATAN SATU** dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Institut Pengajian Siswazah bagi memenuhi sepenuhnya syarat untuk memperoleh **Ijazah Sarjana Pendidikan (Pendidikan Muzik).**

13/10/2020
Tarikh

Tandatangan Penyelia

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

UPSI/IPS-3/BO 31
Pind.: 01 m/s:1/1

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
SULTAN IDRIS EDUCATION UNIVERSITY

INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH

BORANG PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS/DISERTASI

Tajuk : **PEMBANGUNAN APLIKASI IPAD "DIGITAL GAMELAN" UNTUK PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN GAMELAN MELAYU TINGKATAN SATU**

No. Matrik : **M20171000853**

Saya : **ZULAZRI BIN YUSOF**

mengaku membenarkan Tesis/Disertasi (Sarjana) ini disimpandi Universiti Pendidikan Sultan Idris (Perpustakaan Tuanku Bainun) dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

1. Tesis/Disertasi ini adalah hak milik UPSI.
2. Perpustakaan Tuanku Bainun dibenarkan membuat salinan untuk tujuan rujukan dan penyelidikan.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan Tesis/Disertasi ini sebagai bahan pertukaran antara Institusi Pengajian Tinggi.
4. Sila tandakan (√) bagi pilihan kategori di bawah :-

☐	**SULIT**	Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub dalam Akta Rahsia Rasmi 1972.
☐	**TERHAD**	Mengandungi maklumat terhad yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan ini dijalankan.
☑	**TIDAK TERHAD**	

(Tandatangan Pelajar/ Signature)

Tarikh: _____

(Tandatangan Penyelia / *Signature of Supervisor*)
& (Nama & Cop Rasmi / *Name & Official Stamp*)
PROF MADYA DR. MOHD NIZAM HJ. NASRIFAN
Jabatan Muzik
Fakulti Muzik dan Seni Persembahan
Universiti Pendidikan Sultan Idris
35900 Tanjong Malim, Perak

Catatan: Jika Tesis/Disertasi ini **SULIT @ TERHAD**, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh laporan ini perlu dikelaskan sebagai **SULIT** dan **TERHAD**

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

PENGHARGAAN

Dengan nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Mengasihani. Bersyukur saya ke hadrat Ilahi kerana dengan limpah dan kurnianya dapat saya menyiapkan kajian ini bagi memenuhi sebahagian syarat penganugerahan Ijazah Sarjana Pendidikan Muzik.

Jutaan terima kasih dan setinggi-tinggi penghargaan saya ucapkan kepada penyelia saya iaitu Prof. Madya Dr. Mohd Nizam Bin Hj. Nasrifan atas bimbingan dan tunjuk ajarnya sepanjang saya menyiapkan kajian ini. Terima kasih yang tidak terhingga juga kepada pensyarah dan semua kakitangan Fakulti Muzik dan Seni Persembahan yang telah memberikan kerjasama bagi memastikan kajian ini dapat disiapkan dengan jayanya.

Berbanyak penghargaan dan sekalung budi buat mak dan abah yang disanjungi Zaiton Binti Hassan dan Yusof Bin Ismail atas doa, kasih sayang, didikan yang sempurna dan pengorbanan yang dicurahkan. Jutaan terima kasih teristimewa daripada saya buat isteri tercinta Pn Farhah Binti Daut yang memahami tugas saya sebagai seorang suami, abah, dan pelajar kerana telah banyak memberikan dorongan, nasihat serta semangat yang berterusan kepada saya sepanjang tempoh pengajian. Begitu juga buat ketiga-tiga anak yang saya kasihi iaitu Damia Imani, Zafran Iman, dan Muqri Iman yang telah banyak mengorbankan masa bersama.

Ucapan ribuan terima kasih juga saya tujukan kepada SM Sultan Abdul Halim, SM Sains Pokok Sena dan SMK Ayer Hangat yang telah memberi ruang kepada saya bagi merakam "Sound Sampling" gamelan dan mengambil gambar alat muzik gamelan untuk digunakan sebagai elemen tampak dalam pembangunan aplikasi ini.

Penghargaan tidak ternilai juga kepada Pakar yang terlibat dalam kajian ini kerana sanggup meluangkan masa serta buah fikian yang bijak sana dalam memberi pandangan dan menilai aplikasi ini.

Tidak lupa juga saya ucapkan ribuan terima kasih kepada para sahabat seperjuangan yang banyak membantu serta memberi nasihat dan tujuk ajar yang berguna kepada saya untuk menyiapkan kajian ini.

Akhir kata, semoga kajian ini dapat memberi manfaat kepada semua pihak.

Sekian, terima kasih.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

ABSTRAK

Bahan sokongan pembelajaran atau alat bantu mengajar merupakan antara elemen tambahan yang penting dalam membantu guru merealisasikan hasrat sesuatu kurikulum. Kajian ini bertujuan membangunkan satu aplikasi peranti mudah alih iPad yang diberi nama "Digital Gamelan" sebagai bahan bantu mengajar (BBM) dan pengayaan bagi pengajaran dan pembelajaran Bidang Ensembel Muzik (Gamelan Melayu) untuk pelajar Tingkatan 1. Objektif kajian ini pula adalah untuk (a) mengenal pasti kandungan aplikasi "Digital Gamelan" yang bersesuaian dengan pelajar Tingkatan 1 (Permulaan), (b) mereka bentuk aplikasi "Digital Gamelan" untuk pelajar Tingkatan 1 (Permulaan) dan (c) menilai kebolehgunaan aplikasi "Digital Gamelan" untuk pelajar Tingkatan 1 (Permulaan). Model reka bentuk instruktional multimedia-ADDIE (*m*-ADDIE) telah digunakan sebagai model pembangunan aplikasi ini. Penyelidik memulakan kajian Peringkat Satu (Analisis) dengan menggunakan reka bentuk kajian kualitatif melalui analisis dokumen daripada tiga sukatan pelajaran yang berkaitan bagi mengenal pasti topik yang sesuai dijadikan kandungan aplikasi "Digital Gamelan". Data kajian Peringkat Satu (Analisis) dikembangkan pada Peringkat Dua (Pembangunan) dalam fasa pembangunan aplikasi. Manakala pada Peringkat Tiga (Penilaian), reka bentuk kuantitatif digunakan bagi menilai kebolehgunaan aplikasi yang telah siap dibangunkan melalui tiga orang pakar. Persetujuan pakar bagi aplikasi ini adalah tinggi iaitu min = 3.75 (SP = 0.327). Hasil kajian mendapati gabungan elemen multimedia yang interaktif seperti teks, grafik, animasi, bunyi, dan video telah menghasilkan aplikasi "Digital Gamelan" yang sesuai dijadikan bahan pengayaan atau bahan bantu mengajar untuk pengajaran dan pembelajaran Bidang Ensembel Muzik (Gamelan Melayu) bagi pelajar Tingkatan 1 (Permulaan). Kesimpulannya, dapatan utama kajian ini menunjukkan bahawa aplikasi "Digital Gamelan" ini mempunyai kebolehgunaan yang tinggi untuk pelajar Tingkatan 1. Implikasi kajian pula menyarankan agar aplikasi ini dapat digunakan oleh pihak sekolah sebagai bahan bantu mengajar untuk mata pelajaran pendidikan muzik di mana BBM seperti dilihat kurang di pasaran.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

IPAD APPLICATION DEVELOPMENT "DIGITAL GAMELAN" FOR TEACHING AND LEARNING GAMELAN MALAY FORM 1

ABSTRACT

Learning support materials or teaching aids are among the important additional elements in helping teachers understanding the aspirations of a curriculum. This study aimed to develop a mobile application for iPad, named "Digital Gamelan" as a teaching aid and enrichment in the teaching and learning of Musical Ensemble Unit (Gamelan Malay) for Form 1 students. Among the objectives of the study were to (a) identify suitable content for "Digital Gamelan" apps for the usage of Form 1 students (Beginning), (b) to design the "Digital Gamelan" apps for the usage of Form 1 students (Beginning) and (c) to evaluate the usability of the "Digital Gamelan" apps for the usage of Form 1 students (Beginning). The multimedia-ADDIE (*m*-ADDIE) instructional design model was used as a development model of this application. Researcher began Stage One (Analysis) by using a qualitative study design to analyse document from three related syllabi in order to identify the appropriate topics to be used in the content for the "Digital Gamelan" application. The data of the Stage One (Analysis) study were used in application development on Stage Two (Development). At Stage Three (Evaluation), quantitative design was used to assess the usability of the developed application by three experts. The application was approved by experts with a high mean = 3.75 (SD = 0.327). Overall, the study found that combination of interactive multimedia elements such as text, graphics, animation, sound, and video have resulted in "Digital Gamelan", which was suitable as a material enrichment or teaching aids for teaching and learning Musical Ensemble Unit (Gamelan Malay) for Form 1 students (Beginner). In conclusion, the main finding of this study showed that this "Digital Gamelan" application has high usability for Form 1 students. The implication of the study suggest that this application can be used by schools, as teaching aids for music education that are scarce in the market.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

ISI KANDUNGAN

		Muka Surat
PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN		ii
PENGESAHAN PENYERAHAN DISERTASI		iii
PENGHARGAAN		iv
ABSTRAK		v
ABSTRACT		vi
ISI KANDUNGAN		vii
SENARAI JADUAL		xii
SENARAI RAJAH		xiv
SENARAI LAMPIRAN		xv
BAB 1	PENGENALAN	1
1.1	Pengenalan	1
1.2	Latar Belakang Kajian	3
1.3	Penyata Masalah	5
1.4	Tujuan Kajian	9
1.5	Objektif Kajian	9
1.6	Persoalan Kajian	10
1.7	Kerangka Teori	10
1.8	Kepentingan Kajian	14
1.8.1	Meneroka kaedah baru pembelajaran Gamelan Melayu	14
1.8.2	Menjadi alat bantu mengajar dan pengayaan	15
1.8.3	Penerokaan Teori Pembelajaran Konstruktivisme Kognitif	15

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

	1.8.4	Menarik minat golongan muda	16
1.9	Batasan Kajian		16
	1.9.1	Fokus aplikasi	17
	1.9.2	Platform aplikasi	17
	1.9.3	Alat bantu mengajar dan pengayaan	17
1.10	Definisi Istilah		18
	1.10.1	Pengajaran dan Pembelajaran	18
	1.10.2	Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP)	19
	1.10.3	iPad	19
	1.10.4	Aplikasi Mudah Alih	20
	1.10.5	Aplikasi Pendidikan	20
	1.10.6	iOS	20
	1.10.7	Ensembel Gamelan Melayu	21
1.11	Kesimpulan		24
BAB 2	**TINJAUAN LITERATUR**		25
2.1	Pengenalan		25
2.2	Muzik tradisional di dalam kurikulum Pendidikan Muzik di Malaysia		26
	2.2.1	Latar belakang pembelajaran muzik tradisional dalam subjek Pendidikan Muzik di Malaysia	26
	2.2.2	Kesediaan guru terhadap pengajaran dan pembelajaran alat muzik tradisional Malaysia	29
	2.2.3	Minat pelajar terhadap pengajaran dan pembelajaran alat muzik tradisional Malaysia	30
	2.2.4	Rumusan	31
2.3	Pengajaran dan Pembelajaran Gamelan Melayu		32
	2.3.1	Pengajaran dan pembelajaran Gamelan Melayu secara tidak formal	33

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

	2.3.2	Pengajaran dan pembelajaran Gamelanb Melayu secara formal	35
	2.3.3	Rumusan	37
2.4	Teknologi Pengajaran dan Pembelajaran Pendidikan Muzik		38
2.5	Aplikasi Pendidikan Sebagai Bahan Bantu Mengajara		44
	2.5.1	*M-Learning* (Pembelajaran Mudah Alih)	44
	2.5.2	iPad di bilik darjah	47
	2.5.3	Strategi Persembahan Aplikasi Pendidikan	50
		2.5.3.1 Latih tubi	51
		2.5.3.2 Tutorial	51
		2.5.3.3 Simulasi	52
		2.5.3.4 Permainan	53
		2.5.3.5 Penyelesaian masalah	53
		2.5.3.6 Kreativiti	54
	2.5.4	Elemen Multimedia Aplikasi Pendidikan	54
		2.5.4.1 Teks	55
		2.5.4.2 Grafik	57
		2.5.4.3 Audio	58
		2.5.4.4 Video	60
		2.5.4.5 Animasi	61
		2.5.4.6 Warna	62
		2.5.4.7 Antaramuka	62
	2.5.5	Rumusan	63
2.6	Model reka bentuk *m*-ADDIE		63
	2.6.1	Analisis (*Analyze*)	65
	2.6.2	Reka Bentuk (*Design*)	66
	2.6.3	Pembangunan (*Development*)	67

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

	2.6.4	Pelaksanaan (*Implementation*)	68
	2.6.5	Penilaian (*Evaluation*)	68
2.7		Pengaplikasian Model Reka Bentuk ADDIE	69
2.8		Teori Pembelajaran	71
	2.8.1	Teori Konstruktivisme kognitif	72
2.9		Kesimpulan	75
BAB 3	**METODOLOGI**		77
3.1		Pengenalan	77
3.2		Prosedur Kajian	78
	3.2.1	Peringkat Satu (Analisis)	79
	3.2.2	Peringkat Dua (Pembangunan)	80
	3.2.3	Peringkat Tiga (Penilaian)	81
3.3		Reka Bentuk Kajian	81
3.4		Dokumen-dokumen	83
3.5		Responden	83
3.6		Instrumen Kajian	84
3.7		Kesahan dan Kebolehpercayaan	86
3.8		Kaedah Menganalisis Data	88
3.9		Kesimpulan	89
BAB 4	**DAPATAN KAJIAN**		91
4.1		Pengenalan	91
4.2		Apakah kandungan aplikasi "Digital Gamelan" yang sesuai untuk pelajar Tingkatan 1 (Permulaan)?	93
	4.2.1	Fasa Analisis (*Analyze*)	93
		4.2.1.1 Objektif	93

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

		4.2.1.2 Pengguna	94
		4.2.1.3 Kandungan	94
		4.2.1.4 Kaedah	120
		4.2.1.5 Platform	120
		4.2.1.6 Perisian	121
4.3	Bagaimanakah reka bentuk aplikasi "Digital Gamelan" untuk pelajar Tingkatan 1 (Permulaan)?		122
	4.3.1	Reka Bentuk (*Design*)	122
		4.3.1.1 Carta Alir	123
		4.3.1.2 Antara muka	125
	4.3.2	Pembangunan (*Development*)	142
	4.3.3	Pelaksanaan (*Implementation*)	145
4.4	Apakah penilaian pakar terhadap kebolehgunaan aplikasi "Digital Gamelan" untuk pelajar Tingkatan 1 (Permulaan)?		146
	4.4.1	Penilaian (*Evaluation*)	146
		4.4.1.1 Bahagian A : Kesesuaian Kandungan Aplikasi	149
		4.4.1.2 Bahagian B : Penilaian Terhadap Reka Bentuk Antara Muka	150
		4.4.1.3 Bahagian C : Penilaian Terhadap Reka Bentuk Unsur Interaktif	151
		4.4.1.4 Bahagian D : Penilaian Terhadap Reka Bentuk Unsur Multimedia	153
		4.4.1.5 Bahagian E : Penilaian Terhadap Reka Bentuk Unsur Interaksi	154
		4.4.1.6 Keseluruhan	155
4.5	Kesimpulan		156

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

BAB 5	**RUMUSAN DAN PERBINCANGAN**		158
	5.1	Pengenalan	158
	5.2	Ringkasan Kajian	158
	5.3	Perbincangan Dapatan Kajian	159
	5.4	Implikasi dan Cadangan Kajian	163
	5.5	Cadangan Kajian Seterusnya	165
	5.6	Kesimpulan	166
RUJUKAN			168
LAMPIRAN			

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

SENARAI JADUAL

No. Jadual		Muka Surat
2.1	Tujuh cara menggunakan grafik untuk pembelajaran oleh Clark dan Lyons (2011)	57
2.2	Lima peranan audio dalam pembangunan aplikasi Pendidikan Muzik hasil dari gabungan pandangan ilmuwan seperti Ahmad Zamzuri (2018); Juntunen, Ruokonen dan Ruismäki (2015) serta Brunt dan Johnson (2013)	59
3.1	Skala Likert Lima Mata	85
3.2	Skala Likert Empat Mata	87
3.3	Tahap Persetujuan Responden	89
4.1	DSKP Bidang Ensembel Muzik	97
4.2	Klasifikasi Topik	104
4.3	Sukatan Pelajaran Gamelan Melayu Berdasarkan Kerangka Sistem Peperiksaan Muzik Bergred Antarabangsa bagi Peringkat Awal (Gred 1 dan Gred 2)	106
4.4	Klasifikasi topik bagi sukatan ini	108
4.5	Sukatan Pelajaran Caklempong dan Gamelan UPSI	110
4.6	Klasifikasi topik utama kandungan aplikasi “Digital Gamelan”	112
4.7	Kandungan aplikasi “Digital Gamelan”	113
4.8	Perisian yang digunakan untuk pembangunan aplikasi	121
4.9	Fungsi butang dan animasi “Digital Gamelan”	140
4.10	Skala Likert 5 mata	147
4.11	Instrumen Penilaian Kebolehgunaan Aplikasi	147
4.12	Tahap Persetujuan Responden	148
4.13	Kesesuaian Kandungan Aplikasi	149
4.14	Penilaian Terhadap Reka Bentuk Antara Muka	150
4.15	Penilaian Terhadap Reka Bentuk Unsur Interaktif	151
4.16	Penilaian Terhadap Reka Bentuk Unsur Multimedia	153
4.17	Penilaian Terhadap Reka Bentuk Unsur Interaksi	154
4.18	Penilaian Keseluruhan	155

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

SENARAI RAJAH

No. Rajah		Muka Surat
1.1	Kerangka Teori	11
2.1	Perbezaan antara fon serif dan fon san serif	56
2.2	Model Reka Bentuk *m*-ADDIE	65
3.1	Carta aliran prosedur pembangunan aplikasi "Digital Gamelan" berdasarkan Model Reka Bentuk *m*-ADDIE	79
4.1	Carta alir Peringkat 1, 2 dan 3 Pembinaan dan Penilaian Aplikasi "Digital Gamelan" Berdasarkan Model Reka Bentuk *m*-ADDIE bagi menjawab persoalan kajian.	92
4.2	Fokus Pendidikan Muzik Sekolah Menengah	96
4.3	Peta navigasi aplikasi "Digital Gamelan	123
4.4	Penggunaan Perisian Adobe XD memudahkan proses mereka bentuk antara muka aplikasi dan membina *Wireframe* yang menghubungkan setiap halaman	126
4.5	Antara Muka Maklumat Produksi	127
4.6	Antara Muka Pengenalan	128
4.7	Antara Muka Menu Utama	129
4.8	Antara Muka Topik Sejarah	130
4.9	Antara Muka Topik Asas Teori Muzik	132
4.10	Antara Muka Topik Simbol	133
4.11	Antara Muka Topik Penjagaan Alat	134
4.12	Antara Muka Topik bagi setiap Alat Gamelan	135
4.13	Antara Muka Topik Pengenalan Alat	137
4.14	Antara Muka Sub Topik Latihan	138
4.15	Antara Muka Latihan Simulasi	140
4.16	Perisian Propellerhead Reason	143
4.17	Perisian Adobe Premiere	144
4.18	Perisian Xcode	145

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

SENARAI LAMPIRAN

A	Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran Pendidikan Muzik Tingkatan 1
B	Sukatan Pelajaran Gamelan Melayu Berdasarkan Kerangka Sistem Peperiksaan Muzik Bergred Antarabangsa
C	Sukatan Pelajaran Caklempong dan Gamelan di UPSI
D	Analisis diskriptif borang soal selidik pakar melalui SPSS
E	Surat pelantikan sebagai pakar penilai kesahan kandungan
F	Instrumen Penilaian Kebolehgunaan
G	Surat pelantikan sebagai pakar penilai bahan instruktional teknologi
H	Borang Soal Selidik Penilaian Pakar

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

BAB 1

PENGENALAN

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

1.1 Pengenalan

Sekitar tahun 60-an dan 70-an perisian pendidikan telah mula diguna pakai sebagai alat bantu mengajar (ABM). Pada ketika itu, ia dijadikan sebagai salah satu bentuk strategi pengajaran (Ahmad Zamzuri, 2018). Pada peringkat awal, kebanyakan perisian pendidikan yang dibangunkan hanyalah berorientasikan penggunaan komputer sahaja. Pelbagai platform persembahan perisian pendidikan baharu seperti peranti mudah alih telah muncul seiring dengan perkembangan teknologi semasa. Menurut Ahmad Zamzuri (2018), platform seperti ini mempunyai kelebihan tersendiri dari sudut interaktif dan kawalan pengguna yang sangat efektif dan efisien untuk dijadikan sebagai salah satu alat kognitif.

iPad merupakan salah satu contoh peranti mudah alih yang terdapat di pasaran. Ukurannya lebih kecil daripada komputer riba. Ia dapat menjalankan pelbagai

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

tugasan seperti melayari internet, pelayar multimedia, permainan, menyemak dan menghantar e-mel, berkongsi gambar, membaca buku digital *(e-books)*, dan lain-lain lagi. Mantan Ketua Pegawai Eksekutif Apple, mendiang Steve Jobs menyifatkan iPad sebagai salah satu produk hasil revolusi teknologi keluaran mereka yang dilengkapi pelbagai kandungan aplikasi mudah alih terkini yang lebih mesra pengguna, mudah, dan menyeronokkan (Newsroom, 2010b). Aplikasi mudah alih yang digunakan pada peranti keluaran Apple seperti iPhone, iPad, dan iPod Touch dikenali sebagai aplikasi iOS yang boleh didapati menerusi Apple App Store (Apple Inc., 2018a). iPad mula dilancarkan pada April 2010 dan pada tahun yang sama juga, seramai 95 orang pendidik dari seluruh A.S. telah dibawa ke Apple Academy di Cupertino, California untuk diperkenalkan dengan peranti ini (John Kuzmich & Jr, 2013). Perkenalan ini merupakan satu titik permulaan lonjakan eksplorasi potensi iPad dalam bidang pendidikan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Penggunaan teknologi peranti mudah alih kini tidak dapat dinafikan telah meluas dalam kehidupan manusia. Perkembangan ini secara tidak langsung telah mempengaruhi cara hidup serta persekitaran tempat tinggal manusia termasuklah persekitaran kehidupan anak-anak muda yang sedang meningkat usia. Menerusi laporan yang dikeluarkan oleh Ofcom (2017), sepanjang tahun 2011 hingga 2016, bilangan penggunaan peranti mudah alih di kalangan kanak-kanak dan remaja sekitar usia 5 hingga 15 tahun di United Kingdom (UK) menunjukkan peningkatan. Perkembangan yang sama juga tidak mustahil berlaku pada generasi muda di Malaysia. Fenomena ini seharusnya dimanfaatkan oleh sektor pendidikan dalam usaha menarik minat golongan muda mendekati ilmu pengetahuan melalui penghasilan pelbagai kandungan aplikasi pendidikan yang lebih dinamik dan menarik serta bersesuaian dengan keperluan dan imaginasi para pelajar pada hari ini - *app generation* (Gardner & Davis, 2013).

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

1.2 Latar Belakang Kajian

Perkembangan teknologi semasa sedikit sebanyak telah mempengaruhi corak hidup masyarakat dan secara tidak langsung turut memberi impak besar kepada perubahan gaya pembelajaran generasi muda kini terhadap seni tradisional. Menurut Fatimah dan Muhamad (2016) generasi muda kini boleh dianggap sebagai golongan yang sangat mudah terpengaruh dengan perkembangan teknologi semasa berbanding dengan seni tradisi mereka. Prensky (2001), menggelar golongan ini sebagai "*digital natives*". Menurutnya, golongan ini telah dibesarkan dalam era digital, mengintegrasikan penggunaan peralatan digital dalam kehidupan seharian, berkomunikasi dan belajar melalui teknologi digital. Ledakan teknologi digital terhadap golongan ini harus dimanfaatkan bagi mempengaruhi minat mereka untuk kembali melestarikan seni tradisional mereka yang dianggap kuno dan ketinggalan zaman (Citra, et al., 2011; Wayan, Gede & Made, 2015). Justeru, pengintegrasian teknologi digital dalam pendidikan pada hari ini merupakan salah satu pendekatan yang relevan dalam menyokong perkembangan pembelajaran seni tradisional untuk generasi masa kini.

Di bidang muzik, kemajuan inovasi teknologi digital sekian lama telah memberikan banyak manfaat. Sebagai contoh, penggunaan teknologi digital untuk memanipulasi bunyi alat muzik, penghasilan perisian penulis notasi muzik dan perisian sekuensi rakaman bunyi, pemain muzik digital dan termasuklah pembangunan perisian pendidikan serta aplikasi mudah alih pembelajaran muzik (Bauer, 2014). Menurut Bauer (2014), perkembangan teknologi digital dalam bidang muzik juga, telah membolehkan individu membangunkan kemahiran muzikal mereka dalam pelbagai cara walaupun tidak mempunyai latar belakang Pendidikan Muzik formal. Menurutnya lagi, kelebihan ini sepatutnya diguna pakai oleh institusi pendidikan seperti sekolah

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

dengan cara menggabungjalinkan teknologi digital ke dalam pedagogi Pendidikan Muzik bagi meningkatkan keberkesanan proses pengajaran dan pembelajaran.

Penerapan teknologi digital terutamanya melalui penggunaan perisian atau aplikasi pendidikan berpotensi menjadikan proses pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Muzik lebih berfokus kepada matlamat yang telah digariskan. Seperti yang dinyatakan oleh Noriati, et al. (2012), teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran merupakan salah satu mekanisme yang boleh diguna pakai bagi meningkatkan keberkesanan serta kualiti proses tersebut. Ahmad Zamzuri (2018) telah menyenaraikan beberapa kepentingan dan kelebihan perisian atau aplikasi pendidikan untuk pelajar dan guru seperti berikut :

1) Gabungan teks atau lisan dalam satu skrin yang sama dengan grafik, animasi atau video dapat meningkatkan lagi daya ingatan pelajar.
2) Berupaya menyediakan platform pembelajaran kendiri.
3) Aplikasi interaktif mampu menggalakkan berlakunya pembelajaran secara aktif.
4) Elemen multimedia dapat menjadikan pembelajaran tidak membosankan malah menghiburkan.
5) Isi pelajaran yang mudah dan menarik menyokong pelbagai latar belakang dan kaedah belajar.
6) Mampu menyampaikan maklumat kepada bilangan pelajar yang ramai.
7) Merangsang penglibatan pelbagai deria dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran.
8) Menjimatkan masa pembelajaran.
9) Meningkatkan pencapaian.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Berdasarkan beberapa kepentingan dan kelebihan perisian atau aplikasi pendidikan yang disenaraikan menunjukkan bahawa penerokaannya untuk tujuan pengajaran dan pembelajaran terutamanya yang melibatkan platform peranti mudah alih sangat signifikan dengan keperluan pendidikan semasa.

Kelebihan ini juga telah mula dimanfaatkan oleh beberapa buah sekolah dan pusat pengajian tinggi di Amerika Syarikat di mana peranti mudah alih iPad telah dijadikan sebagai alat bantu pembelajaran interaktif mereka (Alyssa F. Moore, 2012). Pemilihan iPad untuk tujuan pendidikan dipengaruhi oleh faktor kemajuan teknologi peranti tersebut serta sokongan lebih 300,000 aplikasi iOS yang direka khusus untuknya (Ian King & Dina Bass, 2013). Selain itu, ciri-cirinya yang istimewa seperti kemudahan skrin sesentuh, interaktif multimedia yang lancar, kebolehan capaian internet, saiz yang nipis, dan hayat ketahanan bateri yang panjang telah menjadikan ia sangat relevan digunakan dalam bilik darjah bagi tujuan pendidikan (Newsroom, 2010a).

1.3 Penyataan Masalah

Bahan sokongan pembelajaran atau alat bantu mengajar merupakan antara elemen tambahan yang penting dalam membantu guru untuk merealisasikan hasrat sesuatu kurikulum. Menerusi Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) Pendidikan Muzik Tingkatan 1, pembelajaran Gamelan Melayu merupakan salah satu cadangan ensembel pilihan di bawah bidang ensembel muzik (Bahagian Pembangunan Kurikulum KPM, 2015). Dokumen ini memperuntukkan 30% daripada keseluruhan pemberatan kurikulum bagi bidang ensembel alat muzik yang berfokuskan kepada penguasaan bermain alat muzik secara ensembel. Pemberatan ini paling tinggi berbanding bidang lain seperti bidang ensembel nyanyian, penghasilan

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

muzik, apresiasi muzik dan membaca serta menulis notasi muzik. Justeru, bidang ini merupakan antara bidang yang sangat penting bagi mencapai objektif keseluruhan kurikulum yang dirancang. Walau bagaimanapun, bahan sokongan formal atau pengayaan yang bersesuaian untuk bidang ini masih lagi kurang, terutamanya yang berkaitan dengan pengajaran dan pembelajaran peralatan muzik tradisional (Siti Nuraishah Ab Jalill, 2016).

Guru Pendidikan Muzik juga berhadapan dengan cabaran dari segi kekangan masa untuk memastikan murid menguasai kemahiran muzikal yang ditetapkan oleh kurikulum. Proses pengajaran kemahiran muzikal memerlukan masa yang panjang dan komitmen murid yang tinggi bagi memperoleh kemahiran tersebut. Menurut Harun dan Siti (1986), proses pengajaran dan pembelajaran gamelan berlaku melalui penyertaan yang aktif dalam jangka masa panjang, di samping latihan intensif. Manakala di sekolah, masa pembelajaran telah ditetapkan dan mempunyai beberapa objektif tertentu yang perlu dicapai dalam tempoh yang diberikan (Shahanum & Mohamad, 2016). Masa yang diperuntukkan untuk subjek Pendidikan Muzik Tingkatan 1 adalah sebanyak 1 jam seminggu selama 37 minggu setahun, termasuk cuti umum dan minggu peperiksaan. Guru perlu bijak membahagikan masa bagi memastikan 5 bidang yang disenaraikan di bawah DSKP dijalankan mengikut masa yang ditetapkan. Walau bagaimanapun, pembelajaran kemahiran bermain alat muzik seperti Gamelan Melayu memerlukan masa yang banyak bagi membolehkan latihan intensif secara berulang dapat dilakukan. Selain itu, pembelajaran melalui peralatan muzik ini pula hanya terhad dalam bilik darjah sahaja kerana saiznya yang besar dan berat (Achmad Wahid Kurniawan, Arry Maulana Syarif, 2013). Kebarangkalian pelajar untuk memilikinya dan melakukan latihan kendiri di rumah seperti alat muzik lain adalah sesuatu yang mustahil.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Gamelan merupakan alat muzik yang tidak dimainkan secara solo sebaliknya ia dimainkan secara ensembel dan setiap ahli perlu mempelajari serta mengetahui fungsi kesemua alat muzik berkenaan (Zaharul & Shahanum, 2015). Ensembel ini terdiri daripada lapan jenis instrumen iaitu gambang kayu, keromong, kenong, saron peking, saron baron, saron demong, gendang, dan gong (Norshafini Jaafar et.al, 2015). Pengetahuan pelajar terhadap fungsi kesemua alat muzik berkenaan bertujuan meningkatkan sifat kebersamaan pelajar semasa bermain secara ensembel, meningkatkan kepekaan aural pelajar terhadap dialog muzik yang berlaku semasa permainan dan memahamkan pelajar terhadap gambaran keseluruhan perjalanan sesebuah repertoir melalui pembelajaran teknik setiap alat (Supanggah R., 2008). Walau bagaimanapun, bilangan pelajar yang ramai dalam satu-satu sesi pengajaran dan pembelajaran yang dijalankan menyukarkan seorang guru di dalam bilik darjah untuk memastikan semua pelajarnya dapat menguasai dan memahami peranan kelapan-lapan alat muzik berkenaan dalam tempoh masa pengajaran dan pembelajaran yang singkat.

Menerusi kajian yang dilakukan oleh Shahanum dan Mohamad (2016), mendapati beberapa responden yang terdiri daripada guru dan jurulatih Gamelan Melayu berpendapat kelengkapan yang mencukupi seperti ruang pembelajaran gamelan yang kondusif, alat gamelan untuk pengajaran dan pembelajaran yang tidak diganggu, set gamelan yang banyak, dan lain-lain lagi merupakan antara beberapa faktor yang dapat melancarkan proses pengajaran dan pembelajaran Gamelan Melayu di sekolah. Walau bagaimanapun, hasrat ini sukar dicapai disebabkan oleh faktor kewangan sesebuah institusi pendidikan yang juga terpaksa menggunakan peruntukan kewangan institusi tersebut untuk tujuan pendidikan yang lain. Faktor harga set gamelan yang terlalu mahal telah menyebabkan pihak sekolah menghadapi kekangan kewangan untuk membeli atau menyelenggarakan alat tersebut (Wayan,

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Gede & Made, 2015). Perkara yang sama juga telah lama disuarakan oleh Abdullah (2002) yang mendakwa kekangan kewangan merupakan salah satu punca utama pihak sekolah menolak penawaran mata pelajaran Pendidikan Muzik terhadap murid. Bagi sekolah yang telah mempunyai peralatan pula, masalah untuk menggunakan set gamelan bagi sesi pengajaran dan pembelajaran juga berlaku jika set tersebut terpaksa digunakan untuk aktiviti persembahan.

Aktiviti harian masyarakat pada hari ini sedikit sebanyak telah mempengaruhi corak dan gaya pembelajaran golongan muda. Menurut Mohd Nazri Md Saad (2017), aktiviti harian masyarakat pada hari ini banyak dipengaruhi oleh penemuan dan pembangunan teknologi baru yang melibatkan multimedia dan Komunikasi. Teknologi-teknologi ini adalah seperti teknologi *live streaming, virtual and augmented reality, artificial intelligence, the internet-of-thing (IOT), Big Data* dan *App Streaming.* Persekitaran ini sedikit sebanyak membentuk golongan muda yang digelar sebagai "*Digital Natives*" (Marc Prensky, 2001). Golongan ini membesar dengan persekitaran yang kaya dengan teknologi digital serta memberi mereka lebih ruang menerima pelbagai maklumat dengan cepat dari pelbagai sumber terutamanya sumber yang mengandungi unsur multimedia seperti grafik dan video. Corak dan gaya pembelajaran golongan ini sudah pasti akan berubah. Kaedah tradisi pengajaran dan pembelajaran Gamelan Melayu secara lisan melalui komuniti pemuzik gamelan seperti dinyatakan oleh Shahanum dan Mohamad (2016) dilihat kurang sesuai dan boleh melemahkan motivasi generasi pada masa kini yang banyak dipengaruhi persekitaran teknologi digital.

Kajian ini cuba membangunkan satu aplikasi peranti mudah alih iPad sebagai alat bantu mengajar dan pengayaan bagi pengajaran dan pembelajaran Gamelan Melayu. Aplikasi ini boleh digunakan di dalam atau luar bilik darjah bagi merentasi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

keterbatasan peluang, ruang, dan waktu pembelajaran yang terhad. Selain itu, penglibatan teknologi digital dalam pembelajaran Gamelan Melayu diharapkan dapat meningkatkan motivasi pelajar untuk belajar seperti yang dinyatakan oleh Liow, Affendi dan Loo (2014) dan Chen (2018) serta membantu mempercepatkan proses pembelajaran gamelan sebenar.

1.4 Tujuan Kajian

Berdasarkan penyataan masalah yang telah dibincangkan, kajian ini dijalankan bertujuan membangun satu aplikasi iPad yang diberi nama "Digital Gamelan". Aplikasi ini akan digunakan sebagai bahan pengayaan atau bahan bantu mengajar untuk pengajaran dan pembelajaran Bidang Ensembel Muzik (Gamelan Melayu) bagi pelajar Tingkatan 1 (Permulaan). Aplikasi yang telah siap dibangunkan akan dinilai kebolehgunaannya.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

1.5 Objektif Kajian

Kajian ini dilakukan untuk mencapai objektif:

i. Mengenal pasti kandungan aplikasi "Digital Gamelan" yang bersesuaian dengan pelajar Tingkatan 1 (Permulaan).

ii. Mereka bentuk aplikasi "Digital Gamelan" untuk pelajar Tingkatan 1 (Permulaan).

iii. Menilai kebolehgunaan aplikasi "Digital Gamelan" untuk pelajar Tingkatan 1 (Permulaan) daripada pakar.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

1.6 Persoalan kajian

Kajian ini akan menjawab persoalan bagi perkara-perkara berikut:

i. Apakah kandungan aplikasi "Digital Gamelan" yang sesuai untuk pelajar Tingkatan 1 (Permulaan)?

ii. Bagaimanakah reka bentuk aplikasi "Digital Gamelan" untuk pelajar Tingkatan 1 (Permulaan)?

iii. Apakah penilaian pakar terhadap kebolehgunaan aplikasi "Digital Gamelan" untuk pelajar Tingkatan 1 (Permulaan)?

1.7 Kerangka Teori

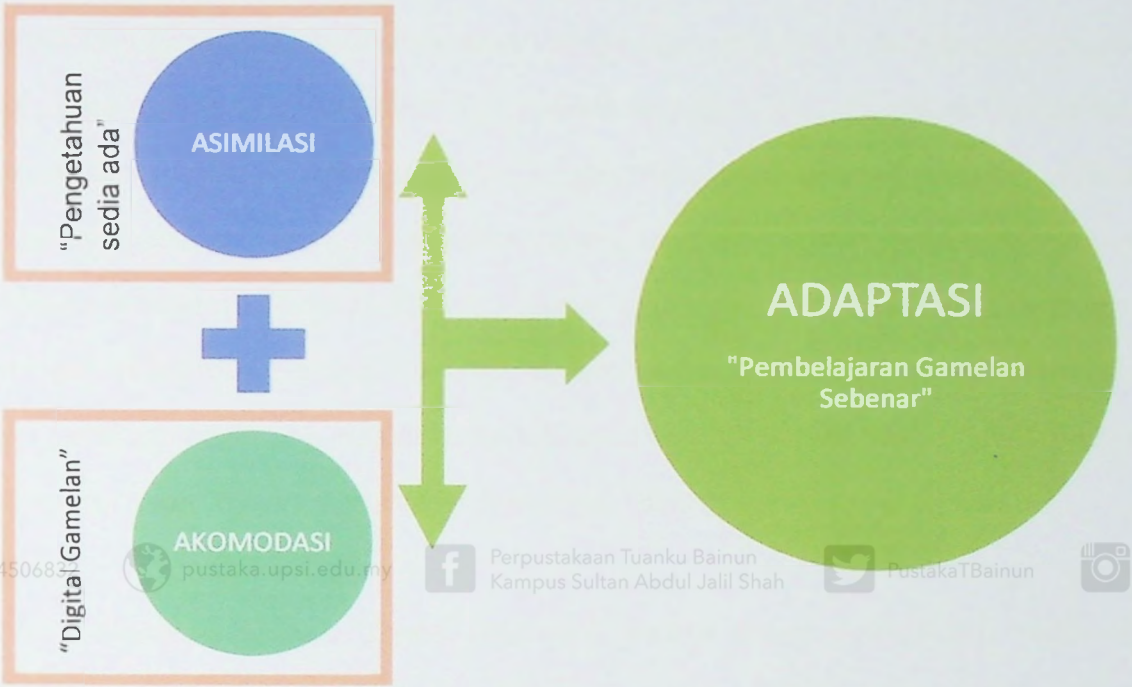
Kerangka teori bagi tujuan kajian ini adalah bersandarkan kepada Teori Konstruktivisme Kognitif. Konstruktivisme Kognitif merupakan teori pembelajaran yang melihat manusia sebagai pembina pengetahuan, bukannya sebagai penerima ilmu pengetahuan. Menurut Bada (2015), konstruktivisme merupakan pendekatan pengajaran dan pembelajaran berasaskan pemprosesan kognitif individu dengan pengetahuan sedia ada dalam proses pembinaan mental. Individu akan menyesuaikan pengetahuan sedia ada mereka dengan maklumat baru. Teori ini menganggap pelajar sebagai agen yang aktif dalam proses pemerolehan ilmu pengetahuan di mana ilmu pengetahuan dibina sendiri oleh pelajar berdasarkan pengalaman bagi mendapatkan maklumat baru. Melalui pengalaman, setiap individu menghasilkan perwakilan pengetahuan tersendiri.

Piaget (1973) menyatakan peringkat pembinaan pengetahuan baru individu berasaskan kepada dua proses asas iaitu asimilasi dan akomodasi. Menurut Piaget, kedua-dua proses ini merupakan pra-syarat penting bagi proses adaptasi berlaku.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Cook & Cook, (2005) mentakrifkan bahawa proses adaptasi merupakan tindakan mengubah struktur kognitif seseorang atau persekitaran seseorang (atau keduanya ke tahap tertentu) untuk lebih memahami persekitaran. Proses ini dapat dilihat pada Rajah 1.1.



Rajah 1.1. Kerangka Teori

Rajah 1.1 menunjukkan kerangka teori bagi kajian ini yang menerangkan peranan aplikasi "Digital Gamelan" sebagai alat bantu mengajar atau pengayaan bagi pembelajaran gamelan sebenar. Berdasarkan rajah tersebut, pada peringkat asimilasi pemprosesan kognitif individu berkait rapat dengan fungsi maklumat yang diperoleh dari persekitaran seperti pengalaman, pengaruh sosial dan maklumat fisiologi. Pengalaman yang dilalui individu semasa proses pembelajaran ini diasimilasikan ke dalam pemprosesan kognitif sedia ada. Asimilasi merujuk kepada proses individu menyesuaikan maklumat baru ke dalam pengetahuan sedia ada. Maklumat baru

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

berupa pengalaman atau realiti yang diterima individu akan diintegrasikan ke dalam pengetahuan sedia ada dan proses ini akan berlaku secara berterusan.

Melalui proses asimilasi, maklumat yang diterima individu adalah merupakan penyesuaian kepada pengetahuan sedia ada. Namun apabila maklumat baru yang diterima individu tidak dapat disesuaikan dengan pengetahuan sedia ada maka proses akomodasi akan berlaku (Rajah 1.1). Dalam konteks kajian ini, pelajar Pendidikan Muzik di tingkatan 1 tidak mempunyai pengetahuan sedia ada terhadap pengajaran dan pembelajaran alat muzik Gamelan Melayu. Melalui penelitian terhadap Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR), pelajar tingkatan 1 tidak pernah didedahkan dengan kemahiran bermain Gamelan Melayu semasa di sekolah rendah. Oleh itu, pengetahuan sedia ada pelajar terhadap kemahiran ini adalah terhad. Maka proses Asimilasi pada Rajah 1.1 tidak berjalan dengan baik.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Menerusi aplikasi "Digital Gamelan", pelajar dapat memperoleh maklumat berkenaan Gamelan Melayu serta melakukan uji cuba terhadap alat gamelan yang dibangunkan secara simulasi sebagai proses menerima maklumat baru atau proses akomodasi (Rajah 1.1). Proses akomodasi akan berlaku apabila maklumat baru tidak dapat diasimilasikan dengan pengetahuan sedia ada dalam perolehan kognitif individu tersebut semasa peringkat asimilasi. Untuk menyesuaikan struktur kognitif individu terhadap maklumat baru, individu perlu melakukan sesuatu kemahiran secara berulang kali. Piaget (1973) menganggap peringkat ini merupakan suatu proses pembelajaran yang berlaku pada individu terhadap pembinaan mental. Dalam konteks kajian ini, pelajar akan melakukan latihan gamelan secara simulasi menerusi aplikasi "Digital Gamelan" secara berulang sama ada di dalam atau luar bilik darjah. Latihan secara berulang akan meningkatkan kefahaman pelajar terhadap konsep-konsep yang diperlukan seperti koordinasi kedudukan pic gamelan, penghafalan skor, struktur

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

lagu, dan lain-lain lagi. Situasi ini secara tidak langsung membentuk pengetahuan sedia ada baharu pelajar dalam proses asimilasi bagi kegunaan memproses pengetahuan baru di masa hadapan.

Proses adaptasi pula merupakan satu keadaan keseimbangan yang wujud antara akomodasi dengan asimilasi untuk menyesuaikan diri dengan persekitaran baru (Rajah 1.1). Keadaan keseimbangan ini wujud apabila individu mempunyai kecenderungan secara semula jadi untuk mencipta hubungan yang dipelajari dengan kehendak persekitaran baru (Babaee & Khoshhal, 2017). Individu dapat melakukan kemahiran yang dipelajari kerana maklumat baru telah disesuaikan dengan pengetahuan sedia ada dan membentuk skema dalam perolehan kognitif. Skema merujuk kepada potensi am iaitu binaan asas yang terbentuk dalam pemprosesan kognitif yang melibatkan urutan peristiwa hasil dari proses pembelajaran. Dalam konteks kajian ini, skema berkenaan pembelajaran Gamelan Melayu terbentuk melalui persekitaran pembelajaran yang dibawakan oleh aplikasi "Digital Gamelan". Skema ini telah bersedia untuk dipindahkan kepada persekitaran baru iaitu dalam persekitaran pembelajaran gamelan sebenar.

Pendekatan konstruktivisme yang dibawakan oleh Piaget (1973) berperanan sebagai pemprosesan kognitif yang berlaku semasa pemprosesan pembelajaran. Proses pembelajaran Gamelan Melayu merangkumi aspek kognitif dan psikomotor (Zaharul & Shahanum, 2015). Oleh itu, pelajar memerlukan pemprosesan kognitif sebelum melakukan sesuatu kemahiran psikomotor. Menerusi aplikasi "Digital Gamelan", proses kognitif pelajar diperkukuhkan secara simulasi sebelum mempraktikkannya pada gamelan sebenar.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

1.8 Kepentingan Kajian

Kajian ini bertujuan untuk membangun dan menilai kebolehgunaan aplikasi iPad "Digital Gamelan" untuk pengajaran dan pembelajaran Bidang Ensembel Muzik (Gamelan Melayu) Tingkatan 1. Justeru, kajian ini diharapkan dapat memberi manfaat seperti berikut :

1.8.1 Meneroka kaedah baru pembelajaran Gamelan Melayu

Aplikasi "Digital Gamelan" dibangunkan bertujuan memperkenalkan kaedah pengajaran baru Gamelan Melayu menerusi pengintegrasian teknologi peranti mudah alih iPad. Aplikasi yang telah dibangunkan ini boleh dijadikan sebagai salah satu alat bantu mengajar dan pengayaan bagi guru di dalam bilik darjah atau sebagai alat pembelajaran kendiri oleh pelajar di luar waktu persekolahan. Melalui kelebihan skrin sesentuh, pelajar dapat meneroka bunyi serta fungsi yang terdapat pada kelapan-lapan alat Gamelan Melayu. Secara tidak langsung kaedah ini telah membekalkan pengetahuan awal kepada pelajar tentang gamelan seperti nama setiap alat, julat, tona, fungsi alat dalam ensembel dan teknik permainan sebelum mereka meneroka permainan gamelan sebenar.

Pelajar juga dapat melakukan latihan gamelan secara simulasi berdasarkan iringan muzik serta skor yang diberikan atau boleh juga bermain secara ensembel bersama rakan melalui penggunaan sentuhan skrin. Menurut Standford School of Medicine (2011) dalam Mchaney dan Copeland (2018), kaedah simulasi memberi pengalaman kepada pelajar untuk melakukan latihan atau pembelajaran secara berulang dan bebas untuk melakukan kesilapan serta belajar melalui kesilapan tersebut. Kelebihan ini dapat mengukuhkan penguasaan ilmu yang diperoleh pelajar.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Manakala penggunaan kaedah muzik iringan semasa latihan merupakan antara kaedah yang dilihat dapat mempercepatkan proses pembelajaran pelajar terhadap sesuatu peralatan muzik serta memberi pemahaman kepada pelajar tentang gambaran keseluruhan struktur sesuatu komposisi muzik (P.Juntunen et al., 2015).

1.8.2 Menjadi alat bantu mengajar dan pengayaan

Menurut Azman et,al. (2014), alat bantu mengajar (ABM) memainkan peranan sebagai alat pengukuhan dan pengayaan ilmu pengetahuan kepada pelajar di mana dapat membantu pelajar mengingati setiap topik yang di ajar dan seterusnya meningkatkan lagi pengetahuan sedia ada. Dalam konteks kajian ini, aplikasi yang dibangunkan berperanan sebagai alat bantu mengajar dan pengayaan bagi pengajaran dan pembelajaran ensembel Gamelan Melayu bagi mendepani beberapa cabaran yang telah dibincangkan pada perenggan 1.3 Penyata Masalah. Selai itu, kewujudan aplikasi seperti ini secara tidak langsung dapat mengurangkan beban tugas guru untuk menyediakan bahan pengajaran serta menggalakkan pembelajaran kendiri berlaku dalam kalangan pelajar tanpa dibatasi oleh faktor masa dan tempat (Chen, Chi Wai., 2018).

1.8.3 Penerokaan Teori Pembelajaran Konstruktivisme Kognitif

Kebanyakan kaedah pembelajaran alat muzik tradisional secara tradisi dilakukan melalui cara peniruan ('*rote method*') (Tan Sooi Beng & Patricia Matusky, 1998). Melalui kajian ini, pengkaji cuba mengetengahkan penggunaan teknologi digital terhadap pembelajaran alat muzik tradisional bersandarkan teori Pembelajaran Konstruktivisme Kognitif Piaget (1973). Pembelajaran aktif, pembelajaran kendiri, pembelajaran melalui pengalaman, amalan reflektif, dan pembelajaran inkuiri

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

merupakan antara contoh bentuk pembelajaran berdasarkan pandangan konstruktivisme. Pembangunan aplikasi ini merupakan satu usaha membangunkan infrastruktur bagi pembinaan pengetahuan mengenai permainan Gamelan Melayu melalui pandangan konstruktivisme. Melalui penggunaan aplikasi "Digital Gamelan", pembelajaran berbentuk aktif, kolaboratif, dan penerokaan dapat dihasilkan.

1.8.4 Menarik minat golongan muda

Kelebihan yang terdapat pada aplikasi ini juga diharapkan dapat menarik minat generasi muda untuk mempelajari peralatan muzik tradisional. Melalui kajian lepas berkaitan dengan pembangunan perisian pendidikan gamelan jawa oleh Pramudi, Budiman dan Sunardi (2010) mendapati bahawa pembelajaran gamelan jawa berasaskan teknologi multimedia dilihat mampu menarik minat anak muda untuk mempelajari permainan alat muzik tersebut. Oleh itu, kaedah pembelajaran yang memanfaatkan teknologi digital dilihat sangat bersesuaian dengan generasi pada hari ini yang digelar sebagai *digital native* oleh (Marc Prensky, 2001) untuk meminati kembali alat muzik tradisional (Wayan, Gede & Made, 2015).

1.9 Batasan Kajian

Batasan kajian merupakan garis panduan kepada penyelidik agar lebih sedar tentang realiti kajian yang dilakukannya serta kesan dan sumbangan hasil daripada penyelidikan (Othman Lebar, 2017). Bagi kajian ini, terdapat beberapa batasan kajian yang telah ditetapkan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

1.9.1 Fokus aplikasi

Kajian ini dijalankan untuk tujuan membangunkan aplikasi iPad sebagai alat bantu mengajar dan pengayaan pengajaran dan pembelajaran bidang ensembel muzik (Gamelan Melayu) Tingkatan 1 dan seterusnya menilai kebolehgunaan aplikasi tersebut menerusi pakar instruksional teknologi dan Pendidikan Muzik. Batasan kajian hanya tertumpu kepada pengajaran dan pembelajaran ensembel Gamelan Melayu. Ensembel Gamelan Melayu merupakan salah satu cadangan ensembel pilihan yang telah disenaraikan di bawah bidang ensembel alat muzik yang terkandung di dalam Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) Pendidikan Muzik Tingkatan 1 (Bahagian Pembangunan Kurikulum KPM, 2015).

1.9.2 Platform aplikasi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Pembangunan aplikasi mudah alih ini dilakukan pada platform iOS untuk peranti jenis iPad sahaja. Platform ini dipilih kerana, terdapat beberapa sekolah di Malaysia telah mula mengintegrasikan penggunaan iPad di dalam bilik darjah. Selain itu peranti ini juga mempunyai kelebihan daripada sudut kawalan kelas oleh guru melalui aplikasi *Classroom* (App Store, 2019) berbanding peranti mudah alih lain di pasaran. Melalui aplikasi *Classroom,* guru di dalam bilik darjah dapat memantau serta mengawal aktiviti pelajar pada iPad dengan mudah. Kelebihan ini merupakan antara sebab pengkaji berminat membangunkan aplikasi "Digital Gamelan" melalui platform ini.

1.9.3 Alat bantu mengajar dan pengayaan

Aplikasi ini dibangunkan sebagai alat bantu mengajar serta bahan pengayaan kepada pembelajaran Gamelan Melayu. Pembelajaran melalui "Digital Gamelan"

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

bukanlah untuk menggantikan pembelajaran terhadap permainan Gamelan Melayu yang sebenar. Ia hanyalah pembelajaran secara simulasi yang bertujuan memberi lebih ruang kepada pelajar meneroka permainan gamelan merentasi batasan masa, ruang, risiko kerosakan serta menyokong pembelajaran pada bilangan pelajar yang ramai. Menurut Colling (2008), dalam Mchaney dan Copeland (2018) kaedah simulasi membantu guru menghubungkan pelajar ke dunia yang nyata melalui teknologi digital. Simulasi telah memberikan kebebasan kepada pelajar untuk bermain, berlatih, berkreativiti dan berimaginasi dalam melakukan perkara yang tidak dapat mereka lakukan dalam persekitaran mereka.

1.10 Definisi Istilah

Beberapa definisi operasional digunakan mengikut konteks kajian ini yang akan dijelaskan seperti berikut :

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

1.10.1 Pengajaran dan Pembelajaran

Pengajaran merujuk kepada proses ajar yang datang daripada guru kepada pelajar. Sewaktu proses pengajaran berlaku, proses pemindahan maklumat daripada guru kepada pelajar juga berlaku. Manakala pembelajaran pula merujuk kepada proses belajar. Dalam konteks bilik darjah, pelajar akan datang ke sekolah untuk belajar daripada guru yang mengajar. Pembelajaran tidak akan berlaku jika guru atau pelajar tidak berhubung. Justeru, proses pengajaran dan pembelajaran hanya dapat berlaku serentak apabila guru dan pelajar sama-sama terlibat dalam proses memberi dan menerima (Abdul Rashid, Poon, Ahmad & Hasan, 2012). Dalam kajian ini, proses pengajaran dan pembelajaran merujuk kepada pembelajaran subjek Pendidikan Muzik Tingkatan 1 yang dilakukan pada sesi persekolahan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

1.10.2 Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP)

Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) merupakan satu dokumen yang mengandungi Standard Kandungan, Standard Pembelajaran dan Standard Penilaian (Bahagian Pembangunan Kurikulum KPM, 2015). Ia diterbitkan untuk memenuhi keperluan Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) yang menggantikan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM). KSSM digubal untuk memenuhi keperluan dasar baharu di bawah Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 agar kualiti kurikulum yang dilaksanakan di sekolah menengah setanding dengan standard antarabangsa. Segala bentuk kandungan di dalam aplikasi "Digital Gamelan" yang telah dibangunkan adalah berdasarkan kehendak dokumen ini.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

1.10.3 iPad

iPad merupakan komputer tablet yang dicipta dan dibangunkan oleh syarikat Apple Inc. pada tahun 2010. Peranti ini menggunakan sistem pengendalian iOS sebagai sistem operasinya yang utama. iPad mempunyai sambungan internet secara *Wi-Fi* dan juga selular. Ia boleh digunakan sebagai pelayar multimedia seperti teks, gambar, dan video. Pengguna juga dapat mendengar muzik, menghantar e-mel, dan membaca buku secara elektronik melaluinya. Aplikasi mudah alih untuk kegunaan peranti ini dikenali sebagai aplikasi iOS. Pengguna dapat memuat turun pelbagai aplikasi dan permainan berasaskan platform iOS melalui Apple Apps Store. Aplikasi "Digital Gamelan" yang dibina melalui kajian ini adalah untuk kegunaan peranti ini sahaja.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

1.10.4 Aplikasi Mudah Alih

Aplikasi mudah alih merujuk kepada sebuah perisian aplikasi yang direka untuk kegunaan peranti mudah alih seperti telefon pintar dan komputer tablet seperti iPad (Order, 2015). Aplikasi mudah alih adalah berbeza daripada aplikasi komputer yang hanya digunakan pada komputer meja. Begitu juga dengan aplikasi laman sesawang yang hanya beroperasi melalui pelayar laman sesawang mudah alih dan bukannya secara langsung pada peranti mudah alih. Istilah *"app"* merujuk kepada istilah *"application software"* dalam bahasa Inggeris.

1.10.5 Aplikasi Pendidikan

Aplikasi pendidikan merupakan aplikasi mudah alih yang dibangunkan untuk tujuan pendidikan. Ini bermakna, aplikasi pendidikan merupakan aplikasi yang boleh digunakan pada peranti mudah alih di mana pelajar dapat mengawal, memanipulasi, dan meneroka maklumat berkaitan pendidikan pada aplikasi tersebut (Ahmad Zamzuri, 2018). Aplikasi pendidikan adalah berbeza dengan perisian pendidikan yang merupakan perisian berunsurkan pendidikan yang hanya dibangunkan dan digunakan pada platform komputer sahaja.

1.10.6 iOS

iOS merupakan nama kepada sistem operasi mudah alih yang dibangunkan oleh Apple Inc (John Kuzmich & Jr, 2013). secara eksklusif untuk kegunaan peranti keluarannya sahaja seperti iPhone, iPad, dan iPod *Touch*. Dalam kajian ini, aplikasi yang telah dibina adalah untuk kegunaan produk iPad. Justeru, pengkaji perlu membangunkan aplikasi tersebut pada platform iOS sahaja.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

1.10.7 Ensembel Gamelan Melayu

Ensembel Gamelan Melayu terdiri daripada lapan jenis alat muzik iaitu gambang kayu, keromong, kenong, saron peking, saron baron, saron demong, gendang, dan sepasang gong (agung, suwukan) (Norshafini Jaafar et.al, 2015). Menurut Tan Sooi Beng & Patricia Matusky, (1998), Gamelan Melayu yang terdapat di istana Pahang dan Terengganu juga terdiri daripada lapan alat muzik seperti yang dinyatakan. Berikut merupakan peranan setiap alat muzik Gamelan Melayu seperti yang pernah dibincangkan oleh Patricia Matusky & Tan Sooi Beng, (1997) :

i. Gambang Kayu

Gambang Kayu merupakan susunan dua puluh lapan bilah kayu keras yang telah di laras bunyinya dan disusun atas kotak kayu yang berfungsi sebagai penggema *(resonator)*. Alat muzik ini memainkan melodi asas dengan menggunakan sepasang kayu pemukul yang dipukul secara serentak pada bahagian bilah oktaf rendah (tangan kiri) dan tinggi (tangan kanan). Jarak tonal alat ini ialah sebanyak tiga oktaf setengah yang mewakili register bunyi rendah, sederhana, dan tinggi dalam kesemua alat muzik gamelan.

ii. Keromong

Keromong atau Bonang terdiri daripada sepuluh buah gong kecil yang disusun atas tapak mendatar dalam kedudukan menyongsang bagi setiap satu oktaf nada. Gong-gong ini disusun dalam dua baris di mana gong-gong yang mempunyai oktaf rendah diletakkan pada baris pertama dekat dengan pemain dan sebaliknya kepada gong yang mempunyai oktaf lebih tinggi (Tan Sooi Beng & Patricia Matusky, 1998).

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Sepasang pemukul digunakan untuk menghasilkan pic tertentu pada dua oktaf ini. Keromong merupakan alat muzik gamelan yang memainkan melodi utama. Keluasan julat picnya adalah sebanyak 2 oktaf dalam susunan nada skala "*anhemitonic pentatonic*" (Skala lima nada tanpa semiton).

iii. Kenong

Kenong terdiri daripada lima buah gong besar. Ia merupakan alat muzik yang mempunyai susunan 1 oktaf sahaja nada berlaras "*anhemitonic pentatonic*" (Skala lima nada tanpa semiton). Ia berfungsi sebagai penanda masa dalam sistem muzik Gamelan Melayu.

iv. Saron Peking

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Saron Peking mempunyai saiz yang paling kecil dan bilah yang tebal berbanding alat saron lain dalam keluarganya. Alat muzik ini mempunyai nada oktaf tertinggi dalam keluarganya. Alat muzik ini berperanan membungakan melodi pokok dalam ensembel gamelan dengan cara menggandakan melodi asas atau pokok (*double the main melody*). Teknik tekap *(damping technique)* sering digunakan dalam konteks permainan alat dalam keluarga saron ini (Saron Peking, Saron Barung & Saron Demung).

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

v. Saron Baron

Mempunyai bentuk yang lebih besar dari Saron Peking. Bernada oktaf tengah (*middle octave*) di dalam keluarga saron. Alat ini berperanan membawa melodi asas atau melodi pokok dan melodi cincang.

vi. Saron Demong

Berbentuk sama seperti Saron Peking dan Saron Baron tetapi saiznya lebih besar dari Saron Baron. Ia mempunyai nada oktaf terendah di dalam keluarga Saron. Teknik tekap *(damping technique)* di amalkan dalam konteks permainan saron demong dan seluruh keluarga Saron untuk mengelakkan pencemaran pic yang masih bergema.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

vii. Gendang

Merupakan alat yang mempunyai dua permukaan iaitu permukaan kecil yang menghasilkan nada lebih tinggi '*tak*' dan permukaan besar yang mempunyai nada yang lebih rendah '*duh*'. Gendang merupakan alat muzik gamelan yang paling penting yang berperanan memberi rentak dalam lagu-lagu Gamelan Melayu. Gendang menentukan masa dengan pola-pola paluan yang stereotaip. Pola paluan gendang berperanan menyampaikan isyarat kepada semua ahli ensembel berkaitan tempo, peralihan frasa melodi, ulangan, dan penutup.

viii. Gong (ageng, suwukan)

Sepasang gong digunakan di dalam permainan muzik gamelan iaitu Gong ageng dan Gong suwukan. Gong ageng mempunyai saiz yang lebih besar dan mempunyai nada

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

yang paling rendah dalam ensembel Gamelan Melayu. Manakala Gong suwukan mempunyai saiz yang lebih kecil berbanding dengan Gong ageng. Gong suwukan menghasilkan pic yang tinggi sedikit daripada gong ageng (Tan Sooi Beng & Patricia Matusky, 1998). Menurut (Nik Mustapha, 2009) sifat kolotomik Gong ageng lebih berpusat kepada ciri-ciri penamat sesebuah lagu dan ada kalanya digunakan sebagai penanda bagi keratan frasa-frasa lagu mengikut repertoirnya. Manakala sifat kolotomik Gong suwukan pula lebih berpusat kepada ciri-ciri pembahagian pada keratan frasa-frasa lagu mengikut proses 'gongan'.

Dalam konteks kajian ini, maklumat berkaitan dengan peranan setiap alat muzik Gamelan Melayu adalah sangat penting diketahui oleh pengkaji sebelum membangunkan instrumen ini secara simulasi ke dalam aplikasi "Digital Gamelan".

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

1.11 Kesimpulan

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang kajian berkaitan dengan pembangunan dan pengujian aplikasi iPad untuk pengajaran dan pembelajaran Ensembel Muzik (Gamelan Melayu) Tingkatan 1 yang diberi nama "Digital Gamelan". Selain itu, ia juga menyentuh tentang permasalahan kajian, objektif yang ingin dicapai, persoalan kajian yang ingin dijawab, kepentingan kajian yang telah dijalankan dan batasan-batasan kajian yang ditetapkan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

BAB 2

TINJAUAN LITERATUR

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

2.1 Pengenalan

Pengajaran dan pembelajaran secara konvensional berteraskan konsep "*Chalk and talk*" sahaja, tidak lagi mampu memenuhi cabaran globalisasi semasa. Pembangunan reka bentuk bahan bantu mengajar yang bersifat global dan sesuai dengan kehendak semasa harus diterokai bagi mengangkat kembali mutu kurikulum agar lebih dinamik. Pada masa kini terdapat banyak kajian yang menjurus kepada mereka bentuk, pembangunan, dan penilaian bahan bantu mengajar berasaskan teknologi bagi kegunaan pengajaran dan pembelajaran pelbagai subjek selain subjek Pendidikan Muzik (Chen, Chi Wai., 2018). Perkembangan ini menunjukkan masih banyak ruang kosong yang boleh diterokai bagi membangunkan bahan pengajaran berasaskan teknologi untuk subjek ini terutamanya berkaitan pembelajaran peralatan muzik tradisional.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Untuk tujuan itu, kajian ini cuba membangunkan bahan bantu mengajar melalui aplikasi pendidikan secara terancang bagi membantu menghasilkan persekitaran pembelajaran aktif, fleksibel, kolaboratif, mudah alih, interaktif, dan bermutu. Oleh itu, bab ini membincangkan kajian-kajian lepas yang berkaitan dengan skop kajian.

2.2 Muzik tradisional di dalam kurikulum Pendidikan Muzik di Malaysia

Kurikulum Pendidikan Muzik mula di perkenalkan pada tahun 1983 menerusi Kurikulum Baru Sekolah Rendah (KBSR). Mata pelajaran ini merupakan mata pelajaran wajib bagi semua pelajar di peringkat sekolah rendah. Pada masa itu, kandungan kurikulum Pendidikan Muzik masih lagi mengikut idea-idea sistem pendidikan Inggeris seperti pembelajaran menyanyi dan bermain alat muzik barat (Johami Abdullah, 2010). Pada tahun 2001, kurikulum Pendidikan Muzik baharu mula diperluaskan dengan memperkenalkan muzik pelbagai budaya atau muzik tradisional Malaysia sebagai salah satu elemen dalam kurikulum (Mohd Hassan Abdullah, 2007). Tinjauan literatur terhadap muzik tradisional dalam kurikulum Pendidikan Muzik di Malaysia dilakukan bertujuan untuk mendapatkan gambaran secara menyeluruh tentang latar belakang, kepentingan, kesediaan guru, minat pelajar, dan isu-isu yang dihadapi oleh bidang ini.

2.2.1 Latar belakang pembelajaran muzik tradisional dalam subjek Pendidikan Muzik di Malaysia

Malaysia merupakan sebuah negara yang terdiri daripada rakyat pelbagai kaum. Kepelbagaian kaum menjadikan Malaysia antara negara yang kaya dengan adat dan budaya. Mengenali dan menghormati budaya yang wujud dalam pelbagai kaum dapat meningkatkan kesedaran, toleransi, pemahaman, dan penerimaan terhadap orang

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

yang berlainan budaya. Subjek Pendidikan Muzik merupakan salah satu mata pelajaran yang mampu dijadikan sebagai alat penyatupaduan pelbagai kaum terutamanya melalui pembelajaran muzik dari pelbagai budaya. Kesedaran akan potensi ini telah menyebabkan Kurikulum Pendidikan Muzik yang pada mulanya terhasil dari acuan pemikiran penjajah dibentuk semula agar sejajar dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan demi membina masyarakat yang bersatu padu dan progresif (Kwan, Kok & Shahanum, 2016). Kurikulum ini direka bukan sahaja untuk menghasilkan pelajar yang berpengetahuan dan berwibawa dalam bidang muzik, tetapi turut bertujuan untuk membangunkan kesedaran, toleransi, dan pemahaman terhadap budaya yang berbeza. Di samping itu, kurikulum ini juga dapat meluaskan pengalaman dan pemahaman pelajar terhadap muzik dari pelbagai budaya (Pusat Pembangunan Kurikulum, 2000).

Pada peringkat awal, kandungan kurikulum Pendidikan Muzik di Malaysia masih lagi mempunyai pengaruh daripada sukatan pelajaran muzik barat seperti *Associated Board of the Royal School of Music* (ABRSM). Pembelajaran seperti asas teori muzik, notasi, repertoir, dan kemahiran alat muzik dari barat diketengahkan berbanding pembelajaran berkaitan muzik pelbagai budaya. Hal ini berlaku kerana jawatankuasa kurikulum yang terlibat dalam membentuk sukatan pelajaran Pendidikan Muzik pada ketika itu terdiri dari kalangan mereka yang berlatar belakangkan Pendidikan Muzik dari sukatan pelajaran ABRSM (Johami Abdullah, 2010). Pada tahun 2001, fenomena ini berubah apabila kurikulum Pendidikan Muzik baru telah memperkenalkan muzik dari pelbagai budaya sebagai salah satu elemen di dalam kurikulum. Pelajar mula didedahkan dengan teknik permainan alat muzik pelbagai budaya di Malaysia seperti Kompang, Gamelan, Caklempong, dan alat-alat muzik kaum lain termasuklah di Sabah dan Sarawak (Mohd Hassan Abdullah, 2007). Sehingga ke hari ini pembelajaran permainan muzik pelbagai budaya masih lagi kekal

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

sebagai salah satu elemen yang terkandung di dalam kurikulum terkini seperti KSSR (Kurikulum Standard Sekolah Rendah) dan KSSM (Kurikulum Standard Sekolah Menengah).

Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) Pendidikan Muzik Tingkatan 1 mula diterbitkan pada Mei 2015 bagi menyokong Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) yang baru diguna pakai. Kandungan kurikulum dan masa pengajaran Pendidikan Muzik pula telah dikurangkan menjadi 1 jam seminggu. Walau bagaimanapun pembelajaran berkaitan muzik pelbagai budaya masih dikekalkan. Ia dapat dilihat melalui salah satu matlamat kurikulum yang menyasarkan kebolehan pelajar untuk memberi ulasan tentang muzik Malaysia pada keseluruhan akhir pembelajaran (Bahagian Pembangunan Kurikulum KPM, 2015). Manakala pembelajaran berkaitan teknik permainan alat muzik pelbagai budaya di Malaysia diletakkan bersama ensembel muzik konvensional yang lain di bawah Bidang Ensembel Muzik dan dijadikan sebagai ensembel pilihan berdasarkan kepada kepakaran guru serta persekitaran murid dan sekolah (Razali, et al., 2019).

Usaha ini masih lagi dikekalkan oleh Kementerian Pendidikan yang menyedari kepentingan untuk membangunkan program muzik pelbagai kaum di Malaysia melalui kurikulum yang dibentuk sehingga kini. Hal ini kerana kehendak dan keperluan sosial Malaysia dari segi faktor ideologi budaya mampu dipenuhi melalui sistem pendidikan (Saedah, et al., 2013). Oleh itu, usaha untuk meningkatkan mutu pengajaran dan pembelajaran peralatan muzik pelbagai kaum merupakan salah satu usaha yang murni demi kelangsungan perpaduan dan menyokong pengekalan ilmu pengetahuan tentang kebudayaan untuk generasi masa hadapan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

2.2.2 Kesediaan guru terhadap pengajaran dan pembelajaran alat muzik tradisional Malaysia

Petersen (2005) mendakwa, kebanyakan guru berasa sangat selesa dan gembira apabila mengajar muzik pelbagai budaya di bilik darjah walaupun mereka tidak menerima latihan yang mencukupi di pusat latihan keguruan. Kenyataan ini menunjukkan bahawa, setiap guru faham akan kepentingan pembelajaran muzik pelbagai budaya. Melalui kajian yang dijalankan oleh Wong dan Chiu (2017), didapati beberapa orang guru menyatakan bahawa pembelajaran muzik pelbagai budaya telah menyedarkan diri mereka dan pelajar akan identiti dan budaya mereka sendiri. Manakala beberapa responden lain pula mendakwa bahawa pelajar mereka memperoleh pemahaman yang baik terhadap pembelajaran muzik pelbagai budaya apabila pertama kali berpeluang memainkan alat muzik berkenaan di sekolah berbanding dari pembacaan buku. Respon seperti ini menunjukkan bahawa guru memahami kepentingan untuk mengajar muzik pelbagai budaya di sekolah.

Guru Pendidikan Muzik juga sedar akan cabaran besar yang dihadapi mereka dalam usaha menyampaikan pengajaran muzik pelbagai budaya. Beberapa responden dari kajian yang dijalankan oleh Wong dan Chiu (2017) mendakwa, masa yang diperuntukkan adalah tidak mencukupi. Keadaan ini ditambah lagi dengan kekurangan pengetahuan dalam kalangan guru, ketiadaan model pengajaran khusus, dan kemudahan yang lengkap meningkatkan lagi kesukaran guru untuk mengajar muzik pelbagai budaya di sekolah. Menerusi kajian yang dijalankan oleh Wong, Pan dan Shahanum (2016), 56% guru menyatakan kekurangan peralatan muzik pelbagai budaya menyukarkan mereka melaksanakan pengajaran dan pembelajaran ini. Manakala, 61% guru pula menyatakan hasrat untuk menggunakan bahan pengajaran muzik pelbagai budaya yang berasaskan teknologi. Situasi ini dikukuhkan lagi dengan

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

dakwaan Razali, et al. (2019), menyatakan bahawa tidak wujud sebuah model pengajaran khusus dan seragam diadakan untuk pembelajaran peralatan muzik pelbagai budaya di sekolah sehingga hari ini.

Guru yang kurang mendalami atau menguasai bidang yang ingin disampaikan akan menghadapi masalah untuk menyampaikan konteks, fungsi, dan tujuan sesuatu pembelajaran. Page (1995) mencadangkan agar guru mempunyai sumber ilmu pengetahuan selain daripada buku teks untuk meningkatkan pemahaman pelajar. Kewujudan bahan pengajaran dalam pelbagai medium sudah semestinya mengayakan lagi bahan pengajaran tersebut. Sumber ilmu pengetahuan tersebut secara tidak langsung dapat digunakan oleh guru atau pelajar sebagai bahan rujukan tambahan.

Tinjauan literatur menunjukkan bahawa, guru sebenarnya telah faham dan bersedia menggalas tanggungjawab mereka. Namun, beberapa kekangan yang dihadapi telah menjadi faktor penghalang untuk mereka meneruskan niat murni ini.

2.2.3 Minat pelajar terhadap pengajaran dan pembelajaran alat muzik tradisional Malaysia

Kajian yang dilakukan oleh Shahanum (2006) berhubung dengan pengaruh muzik popular dalam Pendidikan Muzik di Malaysia telah mendapati pelajar di negara ini lebih kuat menerima muzik popular dari luar berbanding muzik yang disajikan melalui subjek Pendidikan Muzik di sekolah. Hal ini kerana penyebaran muzik popular sangat meluas melalui media massa seperti radio, TV atau internet berbanding muzik pelbagai budaya. Kurang pendedahan dan penghayatan terhadap muzik tradisional atau muzik pelbagai budaya, menyebabkan generasi muda hari ni sukar menerima atau

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

meminatinya dan menganggap muzik tradisional sebagai muzik ketinggalan zaman dan lapuk (Wayan, Gede & Made, 2015). Walau bagaimanapun, jika strategi dan pendekatan pengajaran yang bersesuaian diterapkan, ia pasti dapat menarik perhatian generasi muda untuk kembali meminati dan mempelajari muzik tradisional.

Generasi muda pada hari dilihat lebih tertarik kepada bentuk muzik moden yang popular yang menjadi trend pada masa kini (M. K. Ang, 2002). Mereka juga lebih gemar mengadaptasikan budaya dari barat sekali gus mempengaruhi minat mereka terhadap muzik barat melebihi muzik tradisional tempatan. Senario ini menunjukkan bahawa terdapatnya kekurangan dalam pendedahan dan daya tarikan terhadap cara penyampaian bentuk muzik tradisional kepada generasi muda pada hari ini (Fatimah & Muhamad, 2016). Generasi muda pada hari ini merupakan golongan *'digital native'* di mana mereka lebih banyak menghabiskan masa dan wang pada peralatan digital (D. B. A. Ghani, 2015). Justeru, strategi pengajaran konvensional terhadap pembelajaran alat muzik tradisional mungkin tidak lagi sesuai untuk generasi ini berbanding pendekatan yang melibatkan teknologi digital yang lebih diminati remaja pada masa kini.

2.2.4 Rumusan

Berdasarkan tinjauan literatur yang dilakukan berkenaan muzik tradisional dalam Kurikulum Pendidikan Muzik mendapati pengajaran dan pembelajaran muzik ini adalah sangat penting dan bermakna dalam konteks negara ini yang kaya dengan pelbagai budaya dari pelbagai kaum. Pelbagai pendekatan dan kaedah boleh digunakan untuk memperkasa dan memartabatkan pembelajaran muzik ini melalui kurikulum sedia ada. Antaranya melalui penghasilan pelbagai alat bantu belajar yang

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

dapat membantu guru dan pelajar meneroka keindahan muzik ini terutamanya alat bantu belajar yang melibatkan teknologi digital.

2.3 Pengajaran dan Pembelajaran Gamelan Melayu

Gamelan Melayu merupakan alat muzik yang dibawa masuk dari kepulauan Riau Lingga ke istana Pahang dan seterusnya ke istana Terengganu (Patricia Matusky & Tan Sooi Beng, 1997). Ketika itu, muzik gamelan hanya dinikmati dan dipelopori oleh golongan istana sahaja. Muzik gamelan berada di bawah naungan golongan diraja sebagai hiburan kaum bangsawan semasa acara rasmi tertentu seperti hari pertabalan, hari keputeraan, hari pertunangan, dan perkahwinan serta acara rasmi kerajaan seperti acara penghormatan pelawat rasmi dalam negeri (Tan Sooi Beng & Patricia Matusky, 1998). Menurut Harun & Siti Zainon (1986), pada peringkat awal, persembahan muzik Gamelan Melayu dilakukan oleh anak-anak raja dan dipersembahkan untuk upacara rasmi di istana sahaja. Perkembangan pembelajaran gamelan ketika itu hanya tertumpu dalam kalangan kerabat di raja (Razali, et al., 2017).

Pada hari ini, pengajaran dan pembelajaran Gamelan Melayu tidak lagi terhad untuk golongan istana. Pengajaran dan pembelajaran alat ini telah mula dijadikan sebahagian daripada mata pelajaran dalam kursus muzik dan kokurikulum di kebanyakan sekolah, Institusi Pengajian Tinggi Awam (IPTA) dan Institusi Pengajian Tinggi Swasta (IPTS) secara formal (Siti Nuraishah Ab Jalill, 2016). Selain itu, terdapat juga pengajaran dan pembelajaran alat muzik ini yang dijalankan secara tidak formal di kampung-kampung. Oleh itu, penelitian terhadap kajian-kajian lepas berkaitan bentuk pengajaran dan pembelajaran Gamelan Melayu sama ada secara formal atau tidak adalah penting dalam konteks kajian ini sebagai panduan kepada pengkaji dalam

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

merancang elemen-elemen pengajaran yang boleh diterapkan pada aplikasi "Digital Gamelan".

2.3.1 Pengajaran dan pembelajaran Gamelan Melayu secara tidak formal

Proses pengajaran dan pembelajaran Gamelan Melayu tradisinya dilakukan secara tidak formal. Pembelajaran tidak formal merupakan pembelajaran yang tidak distrukturkan dan dikawal sepenuhnya oleh pelajar (Eraut, M., 2004). Menurut Shahanum dan Mohamad (2016), pengajaran dan pembelajaran Gamelan Melayu secara tidak formal dilakukan melalui pendengaran, pemerhatian, dan permainan. Pemindahan kemahiran dan pengetahuan mengenainya hanya dilakukan secara lisan antara pemuzik di dalam komuniti tersebut (Shahanum, 2013). Kaedah penyampaian pembelajaran sebegini dilihat berpotensi mengundang berlakunya ketirisan maklumat yang disampaikan daripada satu generasi kepada generasi yang lain. Menurut Beng dan Matusky (1998), terdapat kira-kira lima puluh repertoir gamelan dan tariannya telah mula berkurangan. Situasi ini menunjukkan bahawa pendokumentasian ilmu terutamanya melalui teknologi digital adalah penting untuk dijadikan bahan rujukan bagi generasi akan datang agar kesinambungan pewarisan budaya ini tidak terputus.

Selain itu, proses pengajaran dan pembelajaran alat muzik Gamelan Melayu secara tidak formal banyak dipengaruhi oleh konteks budaya yang berada di sekitar muzik berkenaan (Zaharul & Shahanum, 2015). Keadaan ini dapat dilihat melalui perbezaan corak pengajaran dan pembelajaran terhadap peralatan muzik yang sama namun berlaku di tempat dan dengan guru yang berbeza. Dunbar-Hall (2009) melihat hubungan di antara pengajaran dan pembelajaran dengan budaya sekitar sebagai kontekstual. Pemahaman terhadap kontekstual adalah sangat penting dalam usaha untuk memperdalamkan pemahaman dan penghayatan pelajar terhadap budaya asal

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

usul muzik berkenaan. Oleh itu, pengajaran dan pembelajaran muzik tradisional perlu dimulakan dengan pengenalan terhadap konteks budaya seperti sejarah, etika dalam amalan persembahan, anatomi, dan peranan setiap alat muzik dalam ensembel serta penjagaan dan penyelenggaraannya seperti yang disuarakan oleh semua pengamal muzik tradisional yang terlibat dalam kajian Zaharul dan Shahanum (2015).

Zaharul dan Shahanum (2015) mendapati proses pembelajaran Gamelan Melayu banyak menggunakan pendekatan di antara adiguru dan pelatih. Melalui pembelajaran secara lisan, pelajar akan meniru cara permainan yang ditunjukkan oleh gurunya. Melalui kaedah ini, teknik latihan secara berulang kerap digunakan sebagai kaedah utama dalam pengajaran dan pembelajaran Gamelan Melayu. Piaget (1973) menganggap kaedah latihan secara berulang sebagai suatu proses pembelajaran yang berlaku pada individu melalui pembinaan mental. Latihan secara berulang memerlukan masa yang lama tetapi memberi kesan positif terhadap penguasaan kemahiran pelajar.

Proses pengajaran dan pembelajaran Gamelan Melayu secara tidak formal tidak menggunakan notasi. Permainan alat muzik gamelan memberi penekanan terhadap bunyi dan bukan notasi seperti peralatan muzik barat (Shahanum & Zaharul, 2017). Secara tradisinya, pembelajaran Gamelan Melayu dilakukan secara ingatan atau memori. Memainkan alat muzik gamelan secara memori merupakan kaedah yang sangat penting untuk dikuasai oleh pemuzik bagi membolehkan pemuzik bermain dengan 'jiwa dan rasa' dan seterusnya meningkatkan kepekaan aural. Namun, penggunaan notasi untuk pengajaran dan pembelajaran adalah tidak dilarang. Pada hari ini notasi digunakan untuk mempercepatkan proses pembelajaran terutamanya dalam persekitaran pendidikan formal (Shahanum, 2013). Notasi digunakan sebagai panduan untuk membantu mempercepatkan proses pembelajaran muzik.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Pembelajaran secara notasi mungkin tidak memberi pelajar kemahiran yang diperlukan dalam memainkan muzik gamelan berbanding dengan bermain di ensembel barat.

2.3.2 Pengajaran dan pembelajaran Gamelan Melayu secara formal

Di Malaysia, pengajaran dan pembelajaran Gamelan Melayu secara formal dilihat berkembang melalui institusi pendidikan seperti sekolah, Institusi Pengajian Tinggi Awam (IPTA) dan Institusi Pengajian Tinggi Swasta (IPTS) (Siti Nuraishah Ab Jalill, 2016). Berdasarkan konteks kajian ini, sekolah merupakan institusi formal yang menjadi fokus utama kajian. Oleh itu, kajian literatur berikut banyak tertumpu pada skop pengajaran dan pembelajaran Gamelan Melayu di Sekolah.

05-4506832 Perpustakaan Tuanku Bainun ptbupsi

Jenkins (2011) mengatakan bahawa pembelajaran formal merupakan pembelajaran yang dilaksanakan di institusi pendidikan yang disokong oleh institusi sosial mengikut pelan yang dirancang oleh guru bagi mencapai matlamat yang ditentukan kurikulum. Berdasarkan penjelasan ini, pendidikan formal merupakan bentuk pembelajaran yang mempunyai matlamat yang jelas bagi memenuhi keperluan sesuatu institusi sosial. Oleh itu, matlamat pengajaran dan pembelajaran alat muzik tradisional secara formal di sekolah adalah bertujuan memupuk kesedaran dan penghargaan terhadap estetik muzik dari pelbagai budaya serta membina potensi diri pelajar dalam menghasilkan idea kreatif menerusi aktiviti muzik (Bahagian Pembangunan Kurikulum KPM, 2015).

Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) merupakan kurikulum terawal yang memperkenalkan Gamelan Melayu ke dalam subjek Pendidikan Muzik. Menurut Razali, et al. (2019), beberapa sekolah pada ketika itu telah dipilih sebagai

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

sekolah projek rintis Pendidikan Muzik KBSM. Melalui kurikulum ini, Gamelan Melayu mula dikenali dan dipelajari oleh pelajar di peringkat sekolah menengah. Sehingga hari ini, pembelajaran mengenainya masih diteruskan melalui kurikulum baru iaitu Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM). Guru subjek Pendidikan Muzik merupakan orang yang bertanggungjawab merealisasikan hasrat kurikulum ini. Walau bagaimanapun, sehingga hari ini, masih tiada satu model atau kaedah pengajaran selaras digunakan untuk pengajaran dan pembelajaran Gamelan Melayu di sekolah. Kebanyakan guru Pendidikan Muzik di sekolah menggunakan bahan yang dicari sendiri di internet, perpustakaan, rakan guru, dan bengkel-bengkel berkaitan (Razali, et al., 2019).

Menerusi kurikulum baru KSSM, pengajaran dan pembelajaran Gamelan Melayu diletakkan bersama-sama alat muzik konvensional yang lain di bawah bidang Ensembel Muzik (Bahagian Pembangunan Kurikulum KPM, 2015). Bidang ini memberi fokus kepada kemahiran bermain alat muzik secara ensembel. Menurut Razali, et al. (2019), guru boleh memilih ensembel muzik yang sesuai berdasarkan kepada kepakaran mereka serta persekitaran murid. Gamelan Melayu merupakan salah satu ensembel muzik yang dicadangkan.

Kurikulum yang terkandung dalam DSKP bagi bidang ini dirangka secara umum untuk kegunaan semua bentuk ensembel tidak kira sama ada alat muzik tradisional atau konvensional. Penggunaan kaedah pengajaran dan pembelajaran yang sama antara alat muzik tradisional dan konvensional mungkin tidak memberikan pelajar kemahiran yang diperlukan dalam memainkan muzik tradisional secara kontekstual (Shahanum & Mohamad, 2016). Oleh itu, Shahanum dan Mohamad (2016), telah mencadangkan beberapa langkah yang boleh diguna pakai untuk

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

mengajar gamelan secara kontekstual di sekolah. Berikut merupakan susunan beberapa langkah yang dicadangkan:

i. Pada peringkat permulaan, pelajar harus didedahkan dengan pembelajaran melodi secara berulang sehingga mahir. Pelajar akan mula merasakan tekanan yang diberikan pada detik ke dua dan ke empat. Pelajar juga dilatih untuk mendengar melodi berbentuk soal jawab.
ii. Apabila pelajar telah mahir menguasai melodi, struktur lagu berdasarkan kitaran gong (gongan) yang ditandai melalui alat muzik kenong dan gong akan diperkenalkan kepada pelajar. Pelajar akan mula peka terhadap penanda struktur lagu (gongan) dan memerhatikan hubungan antara penanda struktur (gongan) dan melodi yang membolehkan mereka mengaitkan hubungan permainan mereka dengan pemuzik lain dalam ensembel gamelan.
iii. Jika pelajar telah menguasai bahagian masing-masing, instrumen yang mempunyai fungsi improvisasi seperti bonang dan gambang akan diperkenalkan.
iv. Pelajar akan diperkenalkan dengan corak irama daripada alat muzik gendang dan bagaimana corak irama ini berubah dari permulaan lagu hingga akhir.

05-4506832 Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

2.3.3 Rumusan

Melalui tinjauan literatur yang dilakukan, dapat dirumuskan bahawa pengajaran dan pembelajaran Gamelan Melayu sama ada secara formal atau tidak memiliki kelebihan tersendiri. Jenkins (2011) melihat amalan pengajaran dan pembelajaran tidak formal dalam pembelajaran formal boleh bersama di mana menyumbang kepada pembentukan identiti pelajar. Manakala Shahanum dan Mohamad (2016)

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

menyarankan kaedah transmisi bukan formal digunakan untuk mengajar gamelan kerana ia bukan sahaja membantu pelajar mengembangkan kemampuan mendengar dan keupayaan aural yang diperlukan semasa bermain secara ensembel, tetapi juga membantu mereka memahami konteks kebudayaan gamelan.

Tinjauan awal mengenai kaedah pengajaran dan pembelajaran Gamelan Melayu secara formal dan tidak formal dapat dijadikan panduan kepada pengkaji untuk merancang elemen-elemen pengajaran dan pembelajaran yang perlu di adakan pada aplikasi "Digital Gamelan".

2.4 Teknologi Pengajaran dan Pembelajaran Pendidikan Muzik

Menurut Bauer (2014) reka bentuk pengajaran merupakan kemudahan pembelajaran yang disengajakan dengan mengambil kira faktor luaran (persekitaran pembelajaran, pengurusan aktiviti pembelajaran, sumber yang mencukupi) dan faktor dalaman (keutamaan pembelajaran, persepsi pelajar, motivasi) pelajar. Manakala reka bentuk teknologi pengajaran pula merupakan perancangan pengalaman pembelajaran yang melibatkan penggunaan peralatan teknologi seperti komputer, teknologi MIDI, audio digital, grafik, video, perisian pendidikan, laman-laman sesawang, *blogs*, dan *podcasts*.

Perisian pendidikan merupakan salah satu bentuk kemudahan pembelajaran yang wujud secara terancang dalam bentuk persekitaran yang melibatkan penggunaan teknologi. Dalam subjek Pendidikan Muzik, perisian pendidikan dibangunkan bertujuan untuk membantu pelajar dalam pengajaran dan pembelajaran berkaitan teori muzik, sejarah, kemahiran aural, persembahan, improvisasi, dan komposisi (William I. Bauer., 2014). Seiring dengan perkembangan teknologi terkini,

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

pelbagai platform persembahan pendidikan baru telah muncul seperti platform peranti mudah alih. Begitu juga yang berlaku pada perisian Pendidikan Muzik pada hari ini, di mana perisian pendidikan ini tidak hanya dibangunkan untuk platform komputer sahaja. Ianya telah mula diperluaskan lagi pada platform mudah alih lain seperti telefon pintar dan komputer tablet (William I. Bauer., 2014). Terdapat banyak kajian lepas yang menunjukkan beberapa kesan positif terhadap penggunaan teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Muzik.

Integrasi teknologi melalui penggunaan perisian pendidikan dalam pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Muzik telah terbukti dapat menarik minat pelajar di sekolah menengah. Melalui kajian dilakukan oleh Liow, Affendi dan Loo (2014), mendapati berlakunya peningkatan terhadap minat dan pengetahuan pelajar pada pembelajaran teori muzik melalui penggunaan perisian pendidikan. Kajian berbentuk eksperimental ini mendapati pencapaian yang ditunjukkan oleh kumpulan eksperimental yang menggunakan perisian pendidikan adalah lebih baik daripada kumpulan kawalan. Ini menunjukkan implementasi teknologi pendidikan ke dalam reka bentuk kurikulum sedia ada dapat memberi impak yang positif terhadap pencapaian pelajar serta meningkatkan motivasi, minat, dan penyertaan pelajar. Justeru itu, sudah tiba masanya corak pembelajaran yang memanfaatkan teknologi diperluaskan termasuklah dalam mata pelajaran Pendidikan Muzik seiring dengan anjakan ke-7 Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (2013-2025) iaitu 'Memanfaatkan Teknologi Maklumat (TMK) bagi Meningkatkan Kualiti Pembelajaran di Malaysia".

Selain itu, penggunaan perisian pendidikan juga mampu dijadikan sebagai medium penyampaian pelajaran untuk bilangan pelajar yang ramai (Ahmad Zamzuri, 2018). Pembelajaran muzik yang melibatkan kemahiran praktikal di sekolah memerlukan peralatan muzik yang banyak bagi membolehkan semua pelajar

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

berpeluang memainkannya. Untuk tujuan itu, peruntukkan kewangan yang banyak juga diperlukan terutamanya bagi menyediakan peralatan muzik yang mahal seperti gamelan (Pramudi, Budiman & Sunardi, 2010; Achmad & Arry, 2013; Wiriadjaja, 2013). Sebagai penyelesaian, Pramudi, Budiman dan Sunardi (2010) telah membangunkan perisian pembelajaran gamelan jawa menerusi platform komputer yang di namakan Virtual Gamelan. Hasil kajian tersebut mendapati, pembelajaran gamelan jawa secara multimedia telah menggalakkan pembelajaran kendiri di kalangan pelajar serta meningkatkan minat anak muda untuk melestarikan budaya seni gamelan jawa dalam kehidupan masyarakat sebagai identiti bangsa Indonesia. Selain itu, pembangunan perisian pendidikan ini juga telah mendapat kebenaran daripada pihak Keraton Surakarta Hadiningrat (Istana). Pihak Keraton menyedari akan kurangnya minat generasi muda terhadap seni gamelan dan mengiktiraf usaha ini yang dianggap mampu menarik minat generasi muda supaya kembali untuk menghargai budaya bangsa. Manakala guru kesenian gamelan pula memberi respons yang positif dan berharap agar perisian ini dapat menjadi alternatif bagi menyelesaikan masalah berkaitan dengan kekurangan peralatan muzik gamelan di sekolah.

Pembelajaran dan pengajaran berasaskan perisian pendidikan juga mampu mempercepatkan proses pembelajaran kemahiran aural muzik. Mohd. Nizam dan Zaharul (2017) telah membangunkan dan menguji perisian pendidikan berbentuk multimedia interaktif untuk pembelajaran kemahiran aural muzik. Kajian tersebut mendapati bahawa perisian berkenaan dapat meringankan proses kognitif yang berlaku semasa proses pembelajaran. Hal ini kerana gabungan pelbagai media seperti teks, audio, visual dan animasi dengan cara interaktif dan efektif telah menjadikan proses penjelasan kandungan pembelajaran mengambil masa yang lebih pendek dan mudah untuk difahami. Melalui perisian ini, pelajar hanya perlu memberi penekanan tambahan untuk memperbaiki domain kognitif, psikomotor, dan afektif yang diperlukan

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

kandungan pembelajaran sahaja. Selain itu komunikasi dua hala antara pelajar dan komputer telah membolehkan latihan secara berulang dilakukan oleh pelajar pada bila-bila masa. Dapatan kajian menunjukkan rata-rata responden bersetuju bahawa perisian ini sangat sesuai digunakan dalam pembelajaran aural muzik secara kendiri.

Manipulasi terhadap kebolehan teknologi digital untuk memainkan semula keratan bunyi boleh dimanfaatkan untuk pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Muzik. Satu kajian terhadap kaedah *"Playback Orchestra"* untuk melihat perkembangan pembelajaran pelajar alat bertali tahap permulaan pada kemahiran Improvisasi telah dilakukan oleh Juntunen, Ruokonen dan Ruismäki (2015). Kaedah *"Playback Orchestra"* merupakan kaedah yang menggunakan bantuan komputer untuk membolehkan pelajar melakukan latihan dengan bantuan perisian notasi muzik seperti Sibelius dan Encore untuk memainkan semula petikan skor pada keseluruhan bunyi orkestra. Melalui kaedah ini, pelajar didapati lebih mudah untuk memahami gambaran keseluruhan komposisi orkestra tersebut. Selain itu melalui kaedah ini, pelajar permulaan dapat memperlahankan tempo komposisi serta mendapat bimbingan melalui panduan kursor ketika memainkan semula komposisi berkenaan. Pelajar dapat melakukan latihan secara kendiri dengan muzik iringan melalui kaedah ini. Hasil dapatan kajian mendapati pelajar yang menggunakan kaedah ini lebih menumpukan perhatian, memahami keseluruhan gambaran komposisi, menemui idea Improvisasi tersendiri, dan lebih seronok serta dapat menghayati permainannya.

Fatimah dan Muhamad (2016) pula telah membangunkan permainan mudah alih untuk peralatan muzik Caklempong yang bertujuan memperkenalkan permainan alat muzik tersebut kepada generasi muda. Usaha ini dilakukan bagi mengangkat semula martabat alat muzik tradisional Melayu yang berlaku akibat kurangnya apresiasi generasi muda terhadap muzik ini. Fenomena ini terbukti melalui kajian rintis

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

yang telah dilakukan pengkaji, di mana mendapati ramai generasi muda pada hari ini tidak tahu dan tidak biasa dengan peralatan muzik berkenaan. Generasi muda kini lebih tertarik akan muzik popular yang dianggap trend semasa (Shahanum, 2006). Hasil dapatan kajian yang dilakukan mendapati, 90.7% responden yang terdiri daripada golongan muda berusia sekitar 20 hingga 25 tahun bersetuju bahawa permainan mudah alih ini menjadikan mereka bersemangat untuk mempelajari dan mengetahui Caklempong dengan lebih mendalam kerana tertarik dengan muziknya yang unik. Berdasarkan kenyataan ini, boleh disimpulkan bahawa, penggunaan media digital telah berjaya memotivasikan golongan muda untuk mempelajari dan menghargai peralatan muzik tradisional.

Penghasilan perisian pendidikan untuk pembelajaran muzik juga dilihat mampu dijadikan sebagai medium penyebaran budaya. Sebagai contoh pembangunan perisian Pendidikan Muzik Virtual Gamelan Jawa oleh Pramudi, Budiman dan Sunardi (2010) telah mendapat keizinan dan galakan dari pihak Keraton (Istana) Surakarta Hadiningrat yang menyedari akan kekurangan pengetahuan generasi muda terhadap alat muzik gamelan. Usaha yang hampir sama juga telah dilakukan oleh Komang Aribawa, et al., (2018) yang membangunkan aplikasi permainan mudah alih muzik tradisional bali Megamelan untuk pelbagai platform peranti mudah alih. Permainan mudah alih ini mengetengahkan peralatan muzik gamelan bali, Gong Kebyar yang merupakan perkembangan permainan gamelan daripada Gong Gede. Aplikasi ini dibangunkan untuk tujuan memperkenalkan kebudayaan Bali melalui kesenian muzik gamelan khususnya gamelan Gong Kebyar. Penghasilan produk inovatif seperti ini secara tidak langsung telah mendidik masyarakat untuk menghargai kebudayaan tempatan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Penggunaan teknologi dalam Pendidikan Muzik juga telah dimanipulasikan sebagai alat pembelajaran simulasi untuk pembelajaran muzik yang melibatkan kemahiran praktikal. Brunt dan Johnson (2013) telah memanipulasikan potensi pembelajaran secara elektronik *(e-Learning)* untuk pembelajaran gamelan yang diberi nama iGamelan. iGamelan dijadikan sebagai alat bantu mengajar untuk kegunaan pensyarah dan pelajar di Universiti Otago, New Zealand. Penyediaan kemudahan gamelan secara atas talian telah menjadi pelengkap kepada proses latihan pelajar sama ada sebelum, semasa atau selepas kuliah praktikal gamelan di kampus dijalankan. Beberapa responden pelajar menyatakan bahawa penyediaan platform sebegini telah membuka ruang dan masa yang banyak kepada mereka untuk bereksperimen dengan peralatan gamelan. Peluang ini tidak dapat diperoleh mereka ketika masa pembelajaran di universiti bersama tenaga pengajar sedang berlangsung. Selain itu mereka juga menyatakan penyediaan platform seperti ini membolehkan mereka melakukan latihan di rumah tanpa perlu ke tempat latihan. Selain itu, kewujudan iGamelan juga dilihat berpotensi membawa pengetahuan tentang kebudayaan Jawa ini terus kekal di era moden melalui dunia digital. Hal ini dapat dilihat melalui penyediaan ruang informasi berkaitan kebudayaan jawa menerusi iGamelan yang bertujuan untuk meningkatkan kontekstual pembelajaran gamelan.

Kajian lepas berkaitan teknologi dalam Pendidikan Muzik yang telah dibincangkan boleh dijadikan panduan dan rujukan kepada penyelidik untuk memilih kaedah, strategi reka bentuk aplikasi yang sesuai untuk pembangunan aplikasi "Digital Gamelan". Berdasarkan kajian lepas, didapati pengintegrasian teknologi dalam Pendidikan Muzik meningkatkan kesan positif yang sangat ketara jika dibandingkan dengan kaedah pembelajaran tradisional seperti "*Chalk and Talk*". Penggunaan perisian atau aplikasi pendidikan yang mempunyai elemen gabungan multimedia didapati mampu menarik minat serta memotivasikan para pelajar untuk belajar

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

(Pramudi, Budiman dan Sunardi , 2010; Abdul Rashid, Poon, Ahmad dan Hasan, 2012; Liow, Affendi & Loo, 2014; Fatimah & Muhamad, 2016; Mohd. Nizam & Zaharul, 2017; Ahmad Zamzuri, 2018). Melalui tinjauan literatur yang dilakukan juga mendapati alat bantu mengajar dan pengayaan pembelajaran Gamelan Melayu melalui *M-Learning* masih lagi kurang dihasilkan atau tidak pernah diwujudkan. Kelompangan ini membuka ruang kepada pengkaji untuk meneroka ruang ini.

2.5 Aplikasi Pendidikan Sebagai Bahan Bantu Mengajar

Bahan bantu mengajar atau bahan pengayaan dapat menjadikan proses pengajaran dan pembelajaran lebih menarik serta mengukuhkan pemahaman pelajar. Selain itu, pembinaan alat bantu mengajar yang sesuai juga, dapat membantu guru menjalankan aktiviti pengajaran dengan lebih cekap, terancang dan teratur. Revolusi teknologi pada hari ini telah membuka lebih banyak mod untuk penghasilan alat bantu mengajar berasakan perisian pendidikan selain dari komputer. Antaranya, melalui penggunaan peranti mudah alih seperti iPad yang dilihat berpotensi memenuhi keperluan pembelajaran masa hadapan. Bagi mengukuhkan lagi dakwaan ini, beberapa kajian lepas berkaitan dengan alat bantu mengajar berasaskan teknologi peranti mudah dibincangkan.

2.5.1 *M-Learning* (Pembelajaran Mudah alih)

Mobile learning atau pembelajaran mudah alih yang lebih dikenali sebagai *M-Learning* merupakan satu bentuk pembelajaran yang merentasi pelbagai konteks, melalui interaksi sosial dan kandungan melalui penggunaan peranti mudah alih peribadi (Crompton, H., 2013). Manakala menurut Yong dan Shengnan (2010), *M-Learning* merupakan satu kaedah pembelajaran melalui penggunaan peranti mudah alih dalam

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

pengajaran dan pembelajaran. Berdasarkan kedua-dua pendapat ini, dapat dirumuskan bahawa pembelajaran melalui peranti mudah alih tidak dapat dipisahkan dengan konsep pembelajaran mudah alih (*M-Learning*). Antara peranti yang sering digunakan dalam *M-Learning* ialah, komputer riba, telefon pintar, pemain MP3 dan juga komputer tablet.

Pembelajaran mudah alih atau *M-Learning* merupakan revolusi teknologi pembelajaran yang terhasil dari perkembangan pembelajaran secara elektronik berasaskan laman sesawang *(e-Learning).* Konsep pembelajaran *M-Learning* yang hampir sama dengan konsep pembelajaran *e-Learning* dilihat sebagai pengganti kepada pembelajaran berasaskan laman sesawang (e-Learning) (Nawi, Yusoff, Ajmain & Abbas, 2014). Pembelajaran Mudah Alih *(M-Learning)* membolehkan pelajar atau individu menerima pembelajaran pada bila-bila masa dan di mana jua melalui apa-apa sahaja peranti mudah alih. Penggunaan peranti mudah alih telah meluaskan lagi akses pelajar terhadap kandungan pelajaran berbandingan dengan pembelajaran berasaskan laman sesawang (e-Learning). Akses berterusan pelajar terhadap proses pembelajaran mewujudkan budaya pembelajaran sepanjang masa di kalangan pelajar. Kelebihan ini seharusnya dimanfaatkan oleh para pendidik dalam memperluaskan ruang pembelajaran yang tidak hanya terhad di dalam bilik darjah sahaja. Ini secara tidak langsung menjadikan proses pembelajaran sebagai satu budaya yang lebih dekat dengan persekitaran pelajar.

Melalui pembelajaran *M-Learning,* interaksi pelajar terhadap pembelajaran dapat ditingkatkan. Kebebasan dan kawalan penuh yang diberikan kepada pelajar menjadikan pelajar bebas untuk menghantar tugasan, menjawab soalan kuiz, memuat turun nota, berdiskusi, dan melakukan aktiviti pembelajaran yang lain mengikut kesesuaian masa mereka. Kebebasan ini dapat meningkatkan minat dan motivasi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

pelajar untuk terus belajar bagi meningkatkan prestasi pelajaran mereka tanpa rasa tekanan. Proses pembelajaran melalui *M-Learning* tidak terikat kepada lokasi fizikal bagi membolehkan proses pembelajaran berlaku (Kukulska-Hulme & Traxler, 2005). Ini bermakna melalui penggunaan *M-Learning* proses pembelajaran tidak lagi terikat di dalam kelas sahaja, malah ia boleh di lakukan di mana-mana sahaja. Kenyataan ini dikukuhkan lagi oleh Ahmad Zamzuri (2018) yang mendakwa pembelajaran pada masa hadapan tidak lagi terhad di dalam bilik darjah sahaja, malah lanya boleh berlaku dalam masa 24 jam sehari dan di mana-mana sahaja.

Pengintegrasian elemen multimedia dalam pengajaran dan pembelajaran seperti audio, video, animasi, dan lain-lain lagi dapat dilakukan melalui keupayaan peranti mudah alih menerusi pembelajaran *M-Learning*. Pengintegrasian ini menjadikan proses pembelajaran melalui *M-Learning* lebih menarik dan mampu menarik minat pelajar, menggalakkan pembelajaran aktif, meningkatkan semangat, dan meningkatkan daya tumpuan pelajar (Ahmad Zamzuri, 2018; Chen, 2018; Liow, Affendi & Loo, 2014; Bauer, 2014).

Penghasilan pembelajaran *M-Learning* yang berkesan memerlukan pemahaman bukan sahaja dari segi teknologi tetapi juga melalui pendekatan pedagogi dan kandungan pembelajaran yang berkesan (Chen, Chi Wai., 2018). Menurut Bauer (2014), bagi memastikan matlamat ini dapat dijalankan dengan berkesan, ia memerlukan guru yang berkemahiran dalam tiga perkara berikut (1) pengetahuan kandungan (2) pengetahuan pedagogi, dan (3) pengetahuan teknologi. Selain itu, persekitaran pengajaran, termasuk persediaan fizikal kelas, kuantiti dan kualiti teknologi yang tersedia untuk pelajar dan guru, gaya pembelajaran pelajar, dan suasana sekolah perlu diambil kira dalam melaksanakannya. Semua faktor ini penting

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

dalam melancarkan pembelajaran *M-Learning* dalam kurikulum muzik (Chen, Chi Wai., 2018).

Tinjauan literatur menyimpulkan bahawa pembelajaran melalui peranti mudah alih tidak dapat dipisahkan dengan konsep pembelajaran *M-Learning* yang merentasi sempadan masa dan waktu. Melalui pembelajaran *M-Learning*, proses pembelajaran tidak lagi terikat di dalam bilik darjah sahaja malah lebih menarik apabila dilengkapi dengan elemen multimedia. Berdasarkan konteks kajian ini, pembangunan aplikasi "Digital Gamelan" yang telah dibangunkan adalah bersesuaian dengan konsep ini. Di mana aplikasi "Digital Gamelan" membuka ruang yang luas kepada pelajar untuk meneroka pembelajaran berkaitan Gamelan Melayu sama ada di dalam atau di luar bilik darjah sebelum berpeluang meneroka permainan gamelan sebenar di dalam bilik darjah.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

2.5.2 iPad di bilik darjah

iPad merupakan salah satu peranti mudah alih yang banyak digunakan dalam dunia pembelajaran mudah alih *(M-Learning)*. iPad telah muncul di pasaran sekitar tahun 2010. Dalam jangka masa 80 hari pertama ia dilancarkan, sebanyak tiga juta unit iPad telah dijual di seluruh Amerika Syarikat (Newsroom, 2010a). Sebanyak 14.8 juta jualan pula diperoleh menerusi hasil jualan iPad di seluruh dunia (Schonfeld, 2010). Peningkatan jumlah pengguna iPad semasa secara tidak langsung mendorong peningkatan permintaan terhadap pembinaan aplikasi iOS dan buku-buku digital untuk peranti ini di pasaran dalam pelbagai kategori termasuklah kategori pendidikan. Kali pertama ia dilancarkan, jumlah aplikasi iOS di Apple App Store adalah sebanyak 500 aplikasi sahaja. Sehingga Januari 2017, sebanyak 2.2 juta aplikasi iOS pelbagai kategori telah tersedia di Apple App Store untuk dimuat turun ke dalam peranti mudah

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

alih keluaran Apple ini (Artyom Dogtiev, 2018). Peningkatan ini menggambarkan populasi penggunaan peranti mudah alih keluaran Apple di kalangan masyarakat dunia adalah tidak asing lagi dan secara tidak langsung telah mendorong peningkatan permintaan terhadap aplikasi iOS pelbagai kategori termasuklah aplikasi untuk pendidikan dalam pasaran Apple App Store.

Peningkatan permintaan terhadap aplikasi iOS di pasaran telah mempengaruhi permintaan terhadap pelbagai aplikasi yang dibangunkan untuk tujuan pembelajaran muzik dan muzik persembahan (Ruismäki, Juvonen & Lehtonen, 2013). Perkembangan pesat ini juga sering dikaitkan dengan keupayaan peranti mudah alih iPad yang mempunyai kuasa pemprosesan tinggi serta pemprosesan audio dan visual yang menarik dan pantas. Kelebihan ini menjadikan iPad antara peranti pilihan untuk kegunaan pembelajaran. Menurut Siegle (2013), terdapat empat ciri utama yang menjadikan iPad sangat popular digunakan untuk tujuan pembelajaran :

i. Harganya yang lebih murah berbanding komputer riba
ii. Pelbagai aplikasi mudah alih yang ditawarkan pada harga yang murah
iii. Secara nalurinya, anak muda sangat tertarik dengan reka bentuk interaktif secara sentuhan
iv. Ringan dan mudah alih.

Pengintegrasian iPad ke dalam proses pengajaran dan pembelajaran di lihat mempunyai banyak kelebihan. Antaranya, saiz yang ringan dan reka bentuk yang ramping (Siegle, D., 2013) memudahkan ia di bawa ke mana-mana. Di samping itu, ia juga dapat mengurangkan kepadatan makmal komputer (Chou, Block & Jesness, 2012). Ciri-ciri lain seperti keupayaan interaktif, capaian internet dan lain-lain lagi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

membolehkan proses pembelajaran berlaku di mana-mana sahaja sama ada di bilik darjah, di rumah atau di tapak kajian kerja kursus. Kelebihan ini dapat menjimatkan masa serta mempercepatkan proses pembelajaran terutamanya pembelajaran yang melibatkan kemahiran yang memerlukan masa yang panjang serta kadar latihan yang kerap untuk meningkatkan penguasaan kemahiran tersebut.

Penggunaan iPad untuk pembelajaran muzik dilihat mampu meningkat motivasi pelajar untuk mempelajari muzik. Melalui kajian yang dilakukan oleh Chen (2018) mendapati, seramai 53.5% guru dalam bersetuju bahawa penggunaan tablet atau iPad boleh memotivasikan pelajar untuk mempelajari muzik. Selain meningkatkan motivasi, pembelajaran muzik melalui iPad juga menyokong pembelajaran secara koperatif di dalam bilik darjah. Chen (2018), mencadangkan guru melibatkan pelajar bermain muzik secara ensembel melalui penggunaan aplikasi iPad seperti GarageBand berserta teknologi Bluetooth untuk membolehkan pembelajaran koperatif berlaku. Melalui kaedah ini, pelajar dapat meningkatkan kemahiran bermain muzik secara ensembel.

Selain itu, pihak Apple sebagai pengeluar produk iPad dilihat sangat komited dalam usaha pengintegrasian teknologi dalam pendidikan melalui penarafan "Apple Distinguished School" (ADS). Penarafan ADS merupakan salah satu inisiatif daripada pihak Apple bagi membantu pentadbiran sekolah yang berusaha mengintegrasikan teknologi bagi mencapai matlamat pendidikan mereka (Apple Inc., 2018b). Di Malaysia , Maktab Rendah Sains Mara (MRSM) Taiping merupakan antara beberapa sekolah yang memanfaatkan penggunaan iPad dalam bilik darjah (Harian Metro, 2017). MRSM ini telah berjaya memperoleh penarafan "Apple Distinguished School" (ADS). Pihak Apple telah membatu pelajar, guru, dan pihak pentadbir MRSM tersebut dengan memberi latihan, kursus, nasihati, dan lain-lain bantuan teknikal bagi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

mengoptimumkan penggunaan peranti tersebut. Selain menggunakan iPad di dalam bilik darjah, MRSM ini juga telah berjaya menubuhkan pasukan muzik berasakan aplikasi "GarageBand" pada peranti iPad mereka (Harian Metro, 2017).

Tinjauan literatur yang dilakukan bertujuan untuk memahami serba sedikit tentang latar belakang peranti ini. Berdasarkan perbincangan tersebut telah menghuraikan beberapa kelebihan iPad yang dilihat sesuai digunakan dalam bidang pendidikan termasuklah dalam bidang Pendidikan Muzik. Selain itu, peranti ini juga telah mula digunakan oleh beberapa sekolah di Malaysia serta penggunaannya juga sangat meluas dalam kalangan lapisan masyarakat. Oleh itu, ia dilihat sangat sesuai dan realistik untuk dijadikan alat bantu mengajar dan pengayaan pembelajaran berdasarkan konteks kajian ini.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

2.5.3 Strategi Persembahan Aplikasi Pendidikan

Menurut Bauer (2014), terdapat empat jenis strategi persembahan perisian Pendidikan Muzik iaitu latih tubi, tutorial, kreativiti, dan permainan. Manakala Ahmad Zamzuri (2018), menyatakan terdapat lima jenis strategi persembahan perisian pendidikan iaitu latih tubi, tutorial, simulasi, permainan, dan penyelesaian masalah. Kedua-dua prinsip yang dinyatakan oleh kedua-dua ilmuwan ini adalah hampir sama. Pengkaji telah menggabungkan idealis ini sebagai panduan untuk memilih strategi yang sesuai dalam membangunkan aplikasi "Digital Gamelan". Kebanyakan perisian pendidikan yang dibangunkan akan menggunakan satu atau lebih prinsip tersebut.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

2.5.3.1 Latih tubi

Sebuah strategi yang memberi ruang kepada pelajar untuk melakukan latihan sebanyak mungkin dan mendapat maklum balas terhadap jawapan yang diberi pelajar (Bauer, 2014). Perisian seperti ini agak sesuai digunakan oleh pelajar yang telah mempunyai pengetahuan tentang tajuk atau kemahiran yang ingin dilatih kerana pendekatan pengulangan maklumat secara latih tubi digunakan bagi memahirkan pelajar terhadap sesuatu topik. Strategi perisian pendidikan jenis ini selalunya digunakan untuk membantu pelajar mengembangkan pengetahuan teori, kemahiran aural, dan kebolehan persembahan muzik. Struktur latihan disusun secara berturutan dengan panduan yang terperinci. Sesetengah perisian membekalkan soalan latihan secara rawak atau berdasarkan pilihan pelajar. Sesi pembelajaran yang dilakukan melalui strategi perisian pendidikan secara latih tubi menjalankan tugas berbentuk soal jawab di mana perisian pendidikan mengajukan soalan dan meminta maklum balas daripada pelajar. Maklum balas ini boleh dilakukan melalui pelbagai jenis media seperti teks, audio, dan gambar. Manakala, bagi strategi perisian, pendidikan berbentuk latih tubi persembahan muzik mempunyai lebih banyak fleksibiliti dalam penggunaannya dengan pelbagai pilihan maklum balas seperti metronom, alat penalaan, visual penunjuk irama, dan pic yang salah, pemain semula rakaman audio serta sokongan pemain muzik iringan.

2.5.3.2 Tutorial

Strategi tutorial mementingkan persembahan kandungan pembelajaran berserta latihan berbanding strategi latih tubi yang hanya berorientasikan latihan. Perisian pendidikan berbentuk tutorial menyampaikan pengetahuan dan kemahiran baru kepada pelajar dengan tujuan untuk mengukuhkan pemahaman pelajar terhadap

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

sesuatu topik. Perisian berbentuk tutorial kebiasaannya mempunyai susunan kandungan pembelajaran yang berperingkat mengikut tahap seperti pembelajaran dalam bilik darjah iaitu dimulakan dengan persembahan kandungan, pengukuhan dan seterusnya penilaian. Antara contoh strategi perisian pendidikan berbentuk tutorial dalam Pendidikan Muzik ialah pembelajaran teori muzik, kemahiran kibod, asas peralatan muzik, sejarah dan pemahaman pelbagai budaya. Menurut Alessi dan Trollip (2001), strategi persembahan tutorial terbahagi kepada dua iaitu *Linear tutorial* dan *branching tutorial. Linear tutorial* merupakan susunan turutan pembelajaran secara mudah dan sama pada semua pelajar tanpa mengambil kira kemampuan pelajar. Manakala *branching tutorial* pula, merupakan strategi yang lebih pintar, di mana turutan pembelajaran ditentukan berdasarkan kemampuan pelajar. Selain itu strategi berbentuk tutorial menggalakkan pembelajaran kendiri di kalangan pelajar. Pelajar dapat melakukan pengulangan topik pembelajaran secara berulang kali sehingga mahir berbanding pembelajaran di bilik darjah bersama guru. Selain itu, kesemua pelajar akan dapat mengikuti pembelajaran dalam gaya penyampaian dan maklumat yang sama. Masalah ketirisan maklumat antara guru dan pelajar tidak berlaku. Prinsip latih tubi juga merupakan sebahagian daripada strategi tutorial.

2.5.3.3 Simulasi

Strategi perisian pendidikan berbentuk simulasi melibatkan penciptaan sebuah persekitaran pembelajaran yang mampu menggambarkan situasi atau keadaan sebenar dengan bantuan perisian komputer (Ahmad Zamzuri, 2018). Perisian berbentuk simulasi membolehkan pelajar untuk mencuba sesuatu aktiviti secara berulang kali sebelum mencuba aktiviti sebenar yang mereka akan pelajari. Sebagai contoh latihan memandu, latihan penerbangan, latihan peperangan, latihan yang melibatkan peralatan yang mahal dan melibatkan risiko yang tinggi adalah sesuai

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

dilakukan secara simulasi. Strategi seperti ini dapat mengurang kos kerosakan peralatan sebenar serta dapat melindungi pelajar dari menghadapi risiko seperti kemalangan, kecederaan dan lain-lain lagi.

2.5.3.4 Permainan

Strategi perisian pendidikan jenis permainan amat diminati ramai orang kerana ia menggabungkan elemen pendidikan dan hiburan bagi menghasilkan pembelajaran yang berkesan dan menyeronokkan. Strategi persembahan perisian ini menggabungkan strategi simulasi dan latih tubi dalam bentuk persembahan yang menghiburkan dan mendidik. Perisian berbentuk permainan selalunya menganjurkan elemen pertandingan dalam proses pembelajarannya. Bagi sesetengah pelajar, elemen ini memberi kesan terhadap peningkatan motivasi mereka. Strategi perisian berbentuk permainan boleh diadakan sama ada dalam bentuk dua dimensi atau tiga dimensi serta berbantukan elemen multimedia lain seperti grafik, audio, dan teks. Secara asas, perisian jenis permainan mengandungi peraturan, menang atau kalah, *multiplayer*, pertandingan, giliran, cabaran mata atau markah, hukuman, tahap, fantasi, peralatan, dan gabungan kemahiran serta nasib (Alessi S. M., & Trollip, S.R., 2001).

2.5.3.5 Penyelesaian masalah

Penyelesaian masalah merupakan strategi perisian pendidikan yang menyediakan aktiviti yang memerlukan pelajar berfikir, menganalisis, mengorganisasikan, meramal dapatan atau keluaran serta memformulasikan idea untuk mencari penyelesaian. Strategi perisian pendidikan seperti ini membantu pelajar mempelajari sesuatu perkara melalui pencarian jawapan atau penyelesaian kepada masalah yang dipersembahkan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Perisian seperti ini amat sesuai digunakan bagi mata pelajaran seperti sains dan matematik.

2.5.3.6 Kreativiti

Strategi perisian pendidikan berbentuk kreativiti membolehkan pelajar untuk belajar secara eksplorasi dan eksperimen dalam muzik seperti komposisi dan Improvisasi (Bauer, 2014). Strategi perisian pendidikan jenis ini sangat berguna dan menarik untuk digunakan pelajar yang bermotivasi tinggi serta mampu berdikari. Guru juga boleh menyediakan tugasan kepada pelajar melalui penggunaan perisian jenis ini untuk tingkatkan hubungan pelajar dengan perisian bagi mencapai tujuan utama penggunaan perisian iaitu untuk meningkatkan kreativiti pelajar.

2.5.4 Elemen Multimedia Aplikasi Pendidikan

Pembangunan sesuatu aplikasi pendidikan tidak terlepas daripada dikaitkan dengan elemen multimedia yang menjadikan penyampaian maklumat aplikasi berkenaan lebih menarik, interaktif, dan berkesan. Menurut Aris, Ali, Harun dan Tasir (2001) sistem multimedia merujuk kepada gabungan elemen-elemen pandang dengar seperti teks, grafik, audio, video, dan animasi bagi menghasilkan persembahan maklumat dalam komputer atau peranti mudah alih yang lebih interaktif. Terdapat lima elemen utama dalam sesuatu sistem multimedia. Setiap elemen ini akan memberi kesan terhadap proses komunikasi atau penyaluran maklumat sesuatu aplikasi pendidikan yang akan dihasilkan. Dalam bahagian ini, elemen multimedia yang terbabit iaitu teks, grafik, audio, video, dan animasi akan dibincangkan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

2.5.4.1 Teks

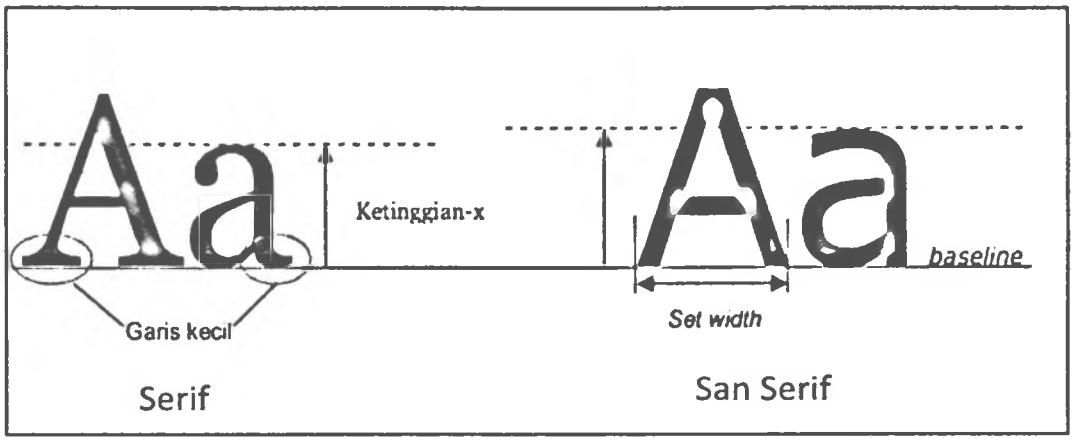
Teks merupakan gabungan huruf, abjad, nombor, statistik, dan simbol yang disusun bagi menghasilkan makna yang boleh difahami serta membawa pengertian tertentu (Aris, Ali, Harun & Tasir, 2001). Teks berperanan sebagai penyampai maklumat secara verbal dalam aplikasi pendidikan. Melalui aplikasi pendidikan, teks memainkan peranan penting dalam menyampaikan sesuatu informasi dengan jelas dan menyeluruh kepada pengguna. Sehubungan itu, kebolehbacaan teks pada aplikasi pendidikan adalah sangat penting bagi melancarkan interaksi pelajar terhadap media tersebut. Menurut Woods, Davis dan Scharff (2005) dalam Ahmad Zamzuri (2018), kebolehbacaan diukur melalui kelajuan dan keselesaan pembacaan serta pemahaman maksud sesuatu teks.

05-4506832 Perpustakaan Tuanku Bainun ptbupsi

Kebolehbacaan sesuatu teks dipengaruhi oleh jenis fon dan saiznya. Pemilihan fon yang sesuai adalah penting dalam reka bentuk aplikasi pendidikan agar dapat membantu pelajar mengenal dan membaca sesuatu karakter. Secara umum, jenis fon terbahagi kepada tiga kategori iaitu serif (*Times New Roman*, *Georgia*, *Minion Pro* dan *Bookman Old Style*), san serif (*Arial*, *Verdana*, *Tahoma,* dan *Gotham*), dan dekoratif (*Monotype Corsiva*, *Amienne*, *Jokerman*). Fon serif merupakan fon yang mempunyai garis kecil pada hujung huruf berbanding dengan fon san serif yang tidak mempunyai garis tersebut. Fon dekoratif pula merupakan jenis fon yang mempunyai ciri tambahan seperti strok yang bercorak dan berbentuk unik.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi



Rajah 2.1. Perbezaan antara fon serif dan fon san serif

Fon dekorasi tidak sesuai digunakan pada teks berbentuk informasi yang panjang kerana kesukaran untuk membacanya (Ahmad Zamzuri, 2008). Fon ini sesuai jika digunakan bagi membentuk tulisan pendek untuk menarik perhatian pelajar terhadap aplikasi pendidikan seperti nama aplikasi, tajuk, sub topik, dan lain-lain yang bersesuaian. Jenis fon serif pula sering dikatakan membantu pembaca untuk membezakan setiap huruf secara individu pada blok teks yang panjang di samping mengarah mata pembaca mengikut baris teks berkenaan. Walau bagaimanapun, kenyataan ini masih lagi tidak konsisten berdasarkan kajian-kajian lepas yang dilakukan. Sebagai contoh, dari dapatan kajian yang dilakukan oleh Ahmad Zamzuri, Laili Farhana dan Rahani (2012), mendapati fon sen serif jenis fon *Verdana* merupakan fon terbaik dari segi kebolehbacaan untuk paparan skrin komputer. Manakala fon *Arial* dan fon *Times New Roman* tetap boleh dijadikan pilihan juga. Menerusi kajian yang dilakukan oleh Čerepinko, Keček dan Periša (2017) dalam melihat perbandingan kebolehbacaan teks pada peranti iPad dengan perbandingan antara kertas dan skrin komputer mendapati, fon *sans serif* jenis *Gotham l*ebih mudah dibaca daripada fon serif jenis *Minion Pro.* Walau bagaimanapun, tiada perbezaan yang ketara antara kedua-dua jenis fon ini apabila dibentangkan dalam saiz fon yang lebih besar (mis. 14 dan 16px).

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

2.5.4.2 Grafik

Grafik dalam multimedia merupakan paparan visual sama ada berbentuk percetakan, gambar, huruf atau lukisan dengan menggunakan teknologi digital (Aris, Ali, Harun & Tasir, 2001). Grafik berperanan sebagai sumber maklumat sokongan kepada penerangan teks dalam usaha membentuk pemahaman pelajar. Melalui penggunaan grafik yang berfokus kepada tujuan pembelajaran melebihi daripada tujuan dekoratif dalam aplikasi pendidikan dapat mengurangkan gangguan terhadap proses pembelajaran dan meningkatkan pemahaman pelajar. Menurut Ahmad Zamzuri,(2018), dalam reka bentuk aplikasi pendidikan, grafik digunakan untuk tiga tujuan iaitu sebagai perwakilan visual kandungan pembelajaran, reka bentuk antara muka dan ikon butang navigasi. Clark dan Lyons (2011) dalam Ahmad Zamzuri (2018) menggariskan tujuh fungsi komunikasi grafik dalam pembelajaran seperti jadual berikut :

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 2.1

Tujuh cara menggunakan grafik untuk pembelajaran oleh Clark dan Lyons (2011)

Fungsi Grafik	*Penerangan*
1. *Perwakilan (*Representational*)*	Grafik yang menggambarkan rupa sebenar sesuatu objek sama ada dipersembahkan secara fotografi atau lukisan. Ia bertujuan mendedahkan pelajar terhadap perkara yang akan dijumpai dalam tugasan sebenar.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 2.1 (*Sambungan*)

2.	*Organisasi* (Organizational)	*Grafik yang berbentuk aliran proses selalunya ditunjukkan melalui anak panah seperti carta alir, peta navigasi, prosedur kerja, dan lain-lain lagi.*
3.	*Perkaitan* (Relational)	Grafik yang menunjukkan hubungan antara dua atau lebih pemboleh ubah seperti graf, carta bar, carta pai, dan lain-lain lagi.
4.	*Transformasi* (Transformational)	Grafik yang menunjukkan pergerakan atau perubahan sesuatu objek atau kejadian mengikut masa seperti proses pembentukan hujan, proses penghasilan janin, dan lain-lain lagi.
5.	*Interpretasi* (Interpretive)	Grafik yang menggambarkan teori, prinsip, hubungan kesan, dan akibat yang abstrak seperti pergerakan atom, DNA, dan lain-lain lagi.
6.	*Nemonik* (Mnemonic)	Grafik yang digunakan untuk membantu pelajar mengingati sesuatu melalui keadaan emosi seperti emoji dan emoticon.
7.	*Dekorasi* (Decorative)	Grafik yang digunakan untuk hiasan dan menambah kesan estetika.

2.5.4.3 Audio

Audio merupakan satu-satunya elemen multimedia yang diproses melalui deria pendengaran. Kebiasaannya, peranan audio di dalam aplikasi pendidikan terbahagi kepada tiga kategori. Kategori pertama adalah bunyi atau muzik latar, kategori kedua

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

adalah bunyi kesan khas dan sebutan dan kategori ketiga adalah penerangan serta penceritaan atau narasi. Namun, dalam membangunkan aplikasi pendidikan untuk Pendidikan Muzik, terdapat dua tambahan peranan audio yang sangat penting. Audio menerusi aplikasi Pendidikan Muzik berperanan sebagai muzik iringan yang mengiringi latihan amali alatan muzik seperti dinyatakan oleh (P.Juntunen et al., 2015), dan sampel bunyi alat muzik seperti dinyatakan (Shelley D.Brunt & Henry Johnson, 2013).

Jadual 2.2 menyenaraikan lima peranan audio dalam pembangunan aplikasi Pendidikan Muzik hasil dari gabungan pandangan ilmuwan seperti Ahmad Zamzuri (2018); Juntunen, Ruokonen dan Ruismäki (2015) serta Brunt dan Johnson (2013).

Jadual 2.2

Lima peranan audio dalam pembangunan aplikasi Pendidikan Muzik hasil dari gabungan pandangan ilmuwan seperti Ahmad Zamzuri (2018); Juntunen, Ruokonen dan Ruismäki (2015) serta Brunt dan Johnson (2013)

Peranan Audio	Penerangan
1. Bunyi atau muzik latar	Merupakan audio yang panjang dimainkan secara berterusan dalam aplikasi pendidikan. Bunyi muzik latar yang lembut dan tenang berupaya meningkatkan motivasi dan emosi positif terhadap pembelajaran. Penggunaan muzik latar bersama narasi adalah tidak sesuai dan mengganggu proses kognitif pelajar.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 2.2 (*Sambungan*)

2.	Bunyi kesan khas dan sebutan	*Merupakan penghasilan keratan audio yang pendek apabila berlaku aktiviti pada skrin sama ada mengeluarkan perkataan untuk tujuan pengukuhan atau mengeluarkan kesan bunyi pada butang navigasi.*
3.	Penerangan serta penceritaan atau narasi	Merupakan penerangan atau penceritaan sebagai pengukuhan terhadap sesuatu topik sama ada secara percakapan formal atau tidak formal.
4.	Muzik Iringan	Merupakan muzik iringan yang mengiringi latihan alat muzik pelajar. Kaedah ini menyokong latihan pelajar secara kendiri serta mampu meningkatkan pemahaman pelajar terhadap gambaran keseluruhan sesuatu bentuk muzik
5.	Sampel bunyi	Merupakan bunyi pic setiap alat bunyi yang telah di rakam dan dimuatkan pada grafik yang interaktif untuk dijadikan alat muzik secara maya. Melalui kaedah ini pelajar dapat memainkan alat muzik secara simulasi pada aplikasi pendidikan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

2.5.4.4 Video

Video dalam penghasilan kandungan berunsurkan pendidikan merupakan elemen multimedia yang dinamik dalam menyampaikan sesuatu maklumat. Hal ini kerana kebanyakan penggunaan video dalam penyampaian maklumat mampu membawa unsur yang lebih realistik (Aris, Ali, Harun & Tasir, 2001). Selain itu, penggunaan video

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

juga mampu mempengaruhi tingkat motivasi pelajar dan menimba pengalaman yang diperlukan melalui proses pengamatan.

Ahmad Zamzuri (2018) menggariskan beberapa prinsip yang boleh diguna pakai dalam mereka bentuk persembahan video dalam aplikasi pendidikan seperti berikut :

i. Video yang dihasilkan perlulah pendek dan ringkas tidak melebihi 10 minit.
ii. Menggalakkan penggunaan aplikasi kawalan yang ada pada pemain media digital seperti butang Henti, Jeda, Main, Main semula, dan sebaginya.
iii. Maklumat yang ingin disampaikan melalui video tidak perlu terlalu banyak.
iv. Imej yang dipaparkan tidak terlalu cepat atau elemen narasi dan teks muncul serentak.
v. Latar belakang video yang tidak berkaitan perlu dikeluarkan atau dikurangkan.

2.5.4.5 Animasi

Menurut Aris, Ali, Harun dan Tasir (2001), animasi merupakan satu proses menjadikan sesuatu objek kelihatan hidup atau bergerak kepada sesuatu yang pada dasarnya adalah statik. Dalam pembangunan aplikasi pendidikan , paparan animasi berperanan menunjukkan sesuatu proses pergerakan yang memainkan peranan penting dalam menggambarkan sesuatu proses pergerakan, dan sesuatu proses yang dinamik yang tidak dapat diamati dalam ruang dan skala masa sebenar (Ahmad Zamzuri, 2018). Animasi membantu menzahirkan sesuatu proses seperti proses pembentukan hujan, pertumbuhan pokok, pergerakan atom, dan lain-lain lagi. Manakala, dalam bidang

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

muzik pula, animasi membantu para pelajar membaca notasi dengan panduan pergerakan kursor pada skor muzik (Juntunen et al., 2015).

2.5.4.6 Warna

Warna merupakan salah satu elemen terpenting dalam proses pembangunan sesuatu aplikasi pendidikan. Kombinasi warna yang baik mampu meningkatkan hubungan yang baik antara pengguna dan aplikasi pendidikan (Baharuddin et.al, 2002). Penggunaan warna yang terlalu banyak adalah tidak sesuai bagi sesuatu pembangunan aplikasi pendidikan. Oleh itu, penggunaan warna yang tidak melebihi dari 5 warna merupakan cara terbaik (Anuar Hassan & Ahmad Zamzuri, 2015). Warna yang digunakan dalam pembangunan aplikasi "Digital Gamelan" juga mengikut prinsip ini. Seterusnya penggunaan warna latar belakang yang gelap dapat menimbulkan kesan visual khas yang lebih jelas, bersesuaian dengan grafik dan gambar yang digunakan (Fenrich, 1997).

2.5.4.7 Antaramuka

Penghasilan aplikasi pendidikan menghubungkan interaksi komputer dan manusia melalui antaramuka pengguna. Antaramuka pengguna merupakan paparan bergrafik (*GUI*) di atas peranti mudah alih di mana membantu pengguna menginterpretasikan maklumat di atasnya untuk berkomunikasi dengan aplikasi tersebut (Ahmad Zamzuri, 2018). Antaramuka aplikasi pendidikan terdiri daripada elemen multimedia yang telah dibincangkan seperti, teks, grafik, audio, video, dan animasi. Dalam mereka letak elemen-elemen ini, pembangun perlu merancang reka letak yang betul bagi membantu pelajar dapat berinteraksi dengan aplikasi pendidikan secara berkesan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Faraday (2000) dalam Ahmad Zamzuri (2018) menyediakan kerangka persembahan antaramuka pengguna sebagai panduan kepada pembangun aplikasi pendidikan seperti berikut :

i. Pelajar kebiasaannya mudah tertumpu pada penyampaian maklumat melalui animasi di atas antaramuka terdahulu.
ii. Seterusnya, pelajar terpengaruh pada elemen yang besar di atas antaramuka.
iii. Pelajar juga lebih tertarik untuk melihat imej dahulu sebelum membaca teks.
iv. Warna yang cerah cenderung menarik perhatian pelajar.
v. Jenis teks seperti *underline, bold,* dan *italic* menjadi pilihan pelajar untuk melihat.
vi. Yang terakhir, pelajar cenderung memberi tumpuan pada arah atas ke tengah aplikasi.

2.5.5 Rumusan

Berdasarkan tinjauan literatur yang dilakukan, beberapa kelebihan dan cabaran dalam melaksanakan pembelajaran *M-Learning* telah dibincangkan. Selain itu beberapa kelebihan penggunaan peranti mudah alih iPad dibincangkan untuk meneliti kelebihan dan kerelevanan penggunaan di dalam bilik darjah di Malaysia. Seterusnya, enam strategi persembahan perisian pendidikan telah dibincangkan dan boleh dijadikan sebagai panduan kepada pengkaji untuk memilih strategi yang bersesuaian digunakan bagi membangunkan aplikasi "Digital Gamelan"

2.6 Model reka bentuk *m*-ADDIE

Pembangunan sesuatu aplikasi pendidikan memerlukan perancangan yang sistematik dan terarah. Model reka bentuk instruksional memainkan peranan penting bagi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

memastikan objektif pembangunan sesuatu aplikasi pendidikan dicapai. Menurut Harun, Aris dan Tasir (2001) model reka bentuk instruksional bersistem telah menyediakan satu kerangka kerja yang dapat membantu seseorang pengatur cara atau pembangun aplikasi pendidikan dalam melaksanakan tugas mereka bentuk dan membangunkan aplikasi pendidikan secara lebih bersistematik. Pembangunan aplikasi pendidikan yang dilakukan secara sistematik dapat memastikan proses pengajaran menggunakan teknologi berkesan.

Terdapat beratus model reka bentuk bahan instruksional yang kebanyakannya mempunyai elemen asas yang hampir sama iaitu merancang, membina, melaksana dan menguji (Ahmad Zamzuri, Laili Farhana & Rahani, 2012). Antara model reka bentuk yang biasa digunakan pembangun aplikasi pendidikan ialah model ADDIE, ASSURE, Hanaffin dan Peck, Dick dan Carey, Waterfall, serta Robert Glasea. Model ADDIE merupakan antara model reka bentuk instruksi yang terawal digunakan dalam pembangunan perisian pendidikan. Model ADDIE diperkenalkan oleh Rossett pada tahun 1987.

Menerusi kajian ini, model reka bentuk *m*-ADDIE yang diubah suai dari model ADDIE oleh Ahmad Zamzuri (2018) telah digunakan. Model *m*-ADDIE merupakan singkatan perkataan daripada lima aliran kerja dalam proses mereka bentuk dan menghasilkan bahan aplikasi pendidikan iaitu fasa *Analysis* (analisis), *Design* (reka bentuk), *Development* (pembangunan), *Implementation* (perlaksanaan), *dan Evaluation* (penilaian), manakala 'm' menggambarkan pengkhususan untuk pembangunan aplikasi pendidikan berasaskan multimedia. Rajah 2.2 menunjukkan model *m*-ADDIE.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi



Rajah 2.2. Model Reka Bentuk *m*-ADDIE

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

2.6.1 Analisis (*Analyze*)

Menurut Ahmad Zamzuri (2018), fasa analisis adalah bertujuan mendapatkan gambaran menyeluruh berkaitan aplikasi pendidikan yang akan dibangunkan seperti objektif aplikasi, pengguna sasaran, kandungan pembelajaran, kaedah persembahan pembelajaran, platform aplikasi, dan perisian yang akan digunakan dalam proses pembangunan aplikasi tersebut. Menurut Rosset (2011), fasa analisis atau "analyze" bertujuan menilai keperluan untuk pembangunan bahan instruksional antaranya termasuklah mengenal pasti masalah sedia ada serta yang berkaitan dengan persekitaran semasa. Hasil daripada fasa analisis penentuan kandungan aplikasi, pengguna sasaran, dan strategi persembahan ditentukan dan seterusnya akan memudahkan proses reka bentuk dilaksanakan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

2.6.2 Reka Bentuk (*Design*)

Fasa reka bentuk merupakan fasa lakaran di mana ia haruslah menggambarkan secara visual, navigasi, dan rupa bentuk antaramuka atau paparan aplikasi pendidikan yang akan dibangunkan (Ahmad Zamzuri, 2018). Menurut Ahmad Zamzuri (2018), fasa ini mengandungi tiga sub tugasan seperti berikut:

i. Carta alir *(Flow chart)*

Menggunakan carta alir bagi menggambarkan navigasi atau turutan aktiviti. Peta navigasi merupakan lakaran struktur keseluruhan aplikasi pendidikan yang akan dibangunkan pada fasa pembangunan. Sebagai contoh penggunaan diagram UML *(Unified Modeling Language)* sebagai peta navigasi terhadap sesuatu pembangunan aplikasi yang boleh dijadikan notasi atau panduan kepada pembangun dan boleh juga digunakan oleh pembangun yang lain untuk membangunkan aplikasi yang sama pada platform yang berbeza Wayan, Gede & Made, 2015). Turutan aktiviti atau navigasi yang berkesan mampu menghasilkan pembelajaran yang positif mudah difahami.

ii. Antaramuka *(interface)*

Merupakan gambaran awal mengenai rupa bentuk antaramuka pada setiap paparan aplikasi pendidikan yang akan dibangunkan. Lakaran reka bentuk merupakan elemen asas yang dapat membantu pereka bentuk membangun dan menyampaikan idea (Greenberg, Carpendale, Marquardt, & Buxton, 2012).

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

iii. Papan Cerita *(Story board)*

Papan cerita merupakan gambaran keseluruhan paparan aplikasi pendidikan yang dihasilkan berdasarkan carta alir. Penyusunan kandungan yang diperoleh dari fasa analisis pada antaramuka akan dilakukan pada peringkat ini. Penyediaan papan cerita tidak mempunyai format yang tetap. Pembangun bebas menciptanya sendiri atau menggunakan format papan cerita dari pengkaji terdahulu yang boleh memberikan gambaran yang jelas dan terperinci sebagai panduan pada fasa pembangunan.

2.6.3 Pembangunan (*Development*)

Fasa ini merupakan peringkat menzahirkan segala ketetapan yang telah dirancang pada fasa analisis dan fasa reka bentuk. Pada fasa ini aplikasi pendidikan akan dibangunkan. Fasa ini mengandungi beberapa sub tugasan seperti yang dicadangkan oleh Ahmad Zamzuri (2018). Untuk kajian ini, hanya dua sub tugasan yang akan digunakan seperti berikut :

i. Prinsip-prinsip

Penetapan prinsip-prinsip seperti prinsip teks, prinsip grafik, prinsip audio, prinsip video, prinsip animasi, prinsip warna serta prinsip gabungan elemen multimedia. Kesemua komponen dalam pembinaan seterusnya adalah berdasarkan prinsip-prinsip yang telah ditetapkan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

ii. Interaksi Tampak

Merupakan tugasan yang melibatkan teknikal. Elemen tampak sokongan seperti muzik latar, teks, animasi, grafik, dan lain-lain lagi akan dibina terlebih dahulu melalui perisian pengedit tertentu. Elemen-elemen ini kemudiannya digabung menggunakan perisian pengarang. Operasi penggabungan elemen tampak melalui perisian pengarang adalah seperti paparan maklumat, mencipta menu, mengaktifkan navigasi, dan lain-lain lagi.

2.6.4 Perlaksanaan (*Implementation*)

Fasa ini merupakan fasa pelaksanaan dan menguji sesuatu prototaip perisian pendidikan yang telah siap dibangunkan melalui fasa pembangunan (Ahmad Zamzuri, 2018). Fasa ini sangat penting untuk menguji fungsi elemen tampak serta memastikan aplikasi mampu mencapai objektif pembinaan dan penggunaan perisian pendidikan yang diharapkan. Aplikasi pendidikan yang telah siap dibangunkan juga perlu dipasang pada peranti untuk diuji ralat teknikal dan kebolehgunaannya.

2.6.5 Penilaian (*Evaluation*)

Fasa Penilaian atau "*evaluation*" merupakan proses bagi mendapatkan maklum balas daripada pengguna terhadap kandungan pembelajaran, strategi, grafik, audio, video, antara muka, dan sebagainya yang terdapat dalam perisian sama ada melalui penyeliaan, ujian, soal selidik, temu bual, dan sebagainya (Harun, Aris & Tasir, 2001). Proses penilaian sangat penting kepada pembangun untuk melihat kebolehgunaan aplikasi yang dibangunkan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

2.7 Pengaplikasian Model Reka Bentuk ADDIE

Pembangunan perisian pendidikan untuk pengajaran dan pembelajaran dianggap bersesuaian dengan keperluan pendidikan pada masa kini. Walau bagaimanapun, perancangan pembangunan perisian pendidikan secara sistematik amat diperlukan agar pembangunan perisian pendidikan mencapai objektif yang diharapkan. Untuk mencapai tujuan ini, panduan daripada sesuatu model reka bentuk bahan instruksi yang sesuai diperlukan. *m*-ADDIE atau ADDIE merupakan salah satu bentuk model yang sering digunakan pengkaji dan pengkaji lain untuk membangunkan perisian pendidikan mereka.

Maszuraini, et al., (2014) telah menggunakan model reka bentuk ADDIE sebagai asas pembangun dan pembinaan aplikasi iPad yang diberi nama LiLIN. Aplikasi ini merupakan aplikasi pendidikan literasi awal untuk kanak-kanak yang menggabungkan pengetahuan teknologi, pedagogi, dan bahan pendidikan dengan kombinasi yang dinamik. Menerusi model reka bentuk ADDIE, kajian ini memberi fokus kepada tiga fasa sahaja iaitu fasa analisis, fasa reka bentuk, dan fasa pembangunan. Pada peringkat fasa analisis pengkaji membuat tinjauan hasil kajian lepas dari Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan (BPPDP) dan kajian kes terhadap sebuah sekolah untuk menentukan keperluan pelajar. Manakala dalam fasa reka bentuk pula, pengkaji menyusun semula bahan-bahan pembelajaran berpandukan model pedagogi perantisan kognitif dan menyediakan bahan grafik yang diperlukan pada fasa pembangunan. Bagi proses seterusnya dalam fasa pembangunan, pengkaji membangunkan aplikasi iOS menerusi perisian *Adobe Photoshop* dan *Kwiksher*. Pembangunan berdasarkan model reka bentuk yang baik telah dapat menghasilkan aplikasi pendidikan seperti yang dirancang.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Penggunaan model raka bentuk yang baik juga telah menjadikan aplikasi m-KBAT App mencapai tahap kebolehgunaan yang tinggi, mudah digunakan, menepati kehendak hasil pembelajaran dan kurikulum di Institut Pendidikan Guru (IPG). Aplikasi m-KBAT App dibangunkan oleh Awang, Nordin dan Muslimin (2017) untuk kegunaan guru praperkhidmatan di IPG Kampus Dato' Razali Ismail dalam pendidikan Sains berasaskan strategi pembelajaran teradun. Pembangunan aplikasi ini dijadikan sumber rujukan alternatif kepada guru praperkhidmatan bagi mengaplikasikan kaedah dan strategi pengajaran yang bersesuaian untuk mengajar kemahiran berfikir aras tinggi kepada pelajar. Pembangunan aplikasi mudah alih ini menggunakan model reka bentuk instruksional ADDIE. Pengkaji menggunakan model reka bentuk ini sebagai panduan bagi memastikan proses pembangunan aplikasi berjalan secara sistematik dan terarah serta mencapai objektif pembangunan aplikasi yang diharapkan.

Model reka bentuk ADDIE juga digunakan untuk pembangunan aplikasi permainan bagi tujuan pendidikan yang diberi nama Megamelan. Aplikasi ini dibangunkan oleh Komang Aribawa et al., (2018) Megamelan merupakan aplikasi permainan yang dibangunkan bagi mengenalkan dan mendidik masyarakat untuk memainkan Gamelan Gong Kebyar. Gamelan Gong Kebyar merupakan hasil perkembangan dari Gong Gede melalui pengurangan beberapa alat muzik Gong Gede. Gong Kebyar merupakan satu bentuk komposisi yang dihasilkan dengan memainkan kesemua alat gamelan secara serentak dengan penekanan yang polemik, dinamik dan harmoni melalui teknik permainan yang menggunakan sistem kebyar. Alat muzik ini semakin dilupakan masyarakat akibat kewujudan peralatan muzik moden. Hasil pembangunan aplikasi ini melalui model reka bentuk ADDIE mendapat respons yang sangat baik dari pakar kandungan, pakar multimedia, dan respons pengguna.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Model reka bentuk pembelajaran ADDIE telah digunakan juga untuk membangunkan aplikasi pembelajaran gamelan secara mandiri. Satu pendekatan pembelajaran berbantukan komputer telah digunakan oleh Kurniawan dan Syarif (2013) untuk membangunkan perisian pendidikan bagi pembelajaran gamelan yang efektif di mana ia dapat membantu pengguna dalam mempelajari gamelan secara iringan dari alat muzik gamelan yang lain. Model reka bentuk ADDIE digunakan dalam pembangunan aplikasi pembelajaran orkestra gamelan secara mandiri. Pada peringkat analisis, pengguna akhir, kandungan pembelajaran, masa pembelajaran, dan tempat akan ditentukan. Manakala pada peringkat reka bentuk pula, struktur, dan urutan arahan instruksional ditentukan. Pada peringkat pembangunan, elemen tampak seperti perisian pendidikan dan video dibangunkan. Seterusnya, produk pembelajaran yang telah siap pada fasa pembangunan akan diuji pada fasa implementasi. Fasa pengujian pula dilakukan sepanjang fasa pembangunan bermula iaitu dari fasa analisis hingga ke fasa implementasi.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Melalui tinjauan literatur yang dilakukan menunjukkan bahawa Model ADDIE merupakan model reka bentuk yang menyediakan garis panduan lengkap bagi memastikan proses pembangunan aplikasi pendidikan berjalan secara sistematik dan terarah. Garis panduan yang terdapat pada model reka bentuk ADDIE menggalakkan lebih banyak lagi penciptaan strategi pembelajaran berteraskan inovatif dan kreatif di samping meningkatkan lagi kualiti pengajaran dan pembelajaran.

2.8 Teori Pembelajaran

Teori pembelajaran merupakan asas bagi perancang dan pelaksanaan pembangunan sesuatu aplikasi pendidikan. Mitropoulou dan Triantafylldis (2005) menegaskan bahawa teori pembelajaran perlu diambil kira dalam usaha untuk mereka bentuk

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

aplikasi pendidikan kerana teori pembelajaran menentukan asas bagi sesuatu proses pembelajaran. Noor Khairulnnisa (2017) pula menyatakan, teori pembelajaran yang sesuai sangat diperlukan dalam membangunkan perisian pendidikan yang berkualiti di mana dapat membantu objektif pembelajaran dicapai. Perancangan yang sistematik dalam usaha membangunkan dan mereka bentuk aplikasi pendidikan untuk pengajaran dan pembelajaran Gamelan Melayu ("Digital Gamelan") perlu dilakukan berasaskan teori pembelajaran yang sesuai agar dapat menyumbang kepada keberkesanan pengajaran dan pembelajaran.

2.8.1 Teori Konstruktivisme Kognitif

Aspek perkembangan kognitif merupakan aspek terpenting dalam pertumbuhan dan perkembangan manusia. Perkembangan Kognitif ialah perkembangan yang dialami oleh otak dari aspek pemikiran manusia dan ia dapat dilihat melalui perubahan dalam tingkah laku dan percakapan. Teori Pembelajaran Konstruktivisme kognitif telah diperkenalkan oleh Piaget pada tahun 1970 (Mok Song Sang, 2010). Piaget merupakan seorang pakar dalam bidang Psikologi. Beliau dilahirkan pada 9 Ogos 1986 di Nauchatel, Switzerland. Banyak idea-idea dalam bidang psikologi telah disumbangkan oleh beliau. Salah satunya melalui perkembangan Teori Pembelajaran Konstruktivisme kognitif.

Teori Pembelajaran Konstruktivisme kognitif merupakan teori pengetahuan yang menjelaskan bahawa manusia menjana pengetahuan dan makna melalui interaksi dari pengalaman dan idea mereka (Piaget, 1973). Teori pembelajaran konstruktivisme kognitif (1970), menghuraikan lima pandangan asas, iaitu skema, adaptasi, keseimbangan, asimilasi, dan akomodasi yang berkaitan rapat dengan pembelajaran kognitif seseorang individu (Mok Soon Sang, 2010).

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

i. Skema

Merupakan potensi am yang ada dalam diri manusia untuk melakukan sesuatu dengan cara tertentu dan merupakan model tingkah laku asas individu yang ditonjolkan semasa proses pembelajaran.

ii. Asimilasi

Merupakan satu proses penyesuaian antara objek yang baru diperoleh dengan skema yang sedia ada. Proses asimilasi yang berlaku membolehkan manusia mengikuti sesuatu perubahan skema hasil daripada pengalaman yang baru diperoleh.

iii. Akomodasi

Merupakan suatu proses di mana struktur kognitif mengalami perubahan. Akomodasi berfungsi apabila skema tidak dapat mengasimilasikan (menyesuaikan) pengetahuan baru yang belum lagi berada dalam perolehan kognitif pelajar. Jean Piaget menganggap perubahan ini sebagai suatu proses pembelajaran.

iv. Adaptasi

Merupakan satu keadaan di mana wujud keseimbangan di antara akomodasi dan asimilasi untuk disesuaikan dengan persekitaran baru. Keadaan keseimbangan akan wujud apabila pelajar mempunyai kecenderungan untuk mencipta hubungan dari apa yang dipelajari dengan kehendak persekitaran.

Berdasarkan konsep pembelajaran konstruktivisme kognitif, seseorang pelajar membina makna tentang sesuatu berdasarkan proses mensintesiskan pengalaman baru yang diterima dengan pengetahuan sedia ada mereka. Melalui pengalaman sedia

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

ada, pelajar akan menghasilkan perwakilan pengetahuan tersendiri. Pelajar menerima maklumat baru berupa pengalaman atau realiti yang akan disesuaikan ke dalam pengetahuan sedia ada mereka. Proses ini akan sentiasa berlaku secara berterusan. Jika maklumat baru yang diterima individu tidak dapat disesuaikan dengan pengetahuan sedia ada, maka proses pengulangan terhadap sesuatu pengalaman atau realiti diperlukan. Kebolehan Individu untuk menguasai kemahiran yang dipelajari akan membentuk skema dalam perolehan kognitif mereka. Skema merupakan potensi am iaitu binaan asas yang terbentuk dalam pemprosesan kognitif yang melibatkan urutan peristiwa hasil dari proses pembelajaran.

Pendekatan konstruktivisme menjelaskan bahawa, pengetahuan pelajar dikembangkan secara aktif oleh pelajar itu sendiri. Teori konstruktivisme memfokuskan kepada proses pembelajaran secara aktif pelajar dalam membina pengetahuan dan konsep baru berasaskan pengalaman (Nor Musliza Mustafa, 2014). Justeru itu, pelajar perlu berusaha sendiri berbekalkan pengalaman sedia ada mereka bagi memperoleh pengetahuan baru. Guru berperanan sebagai fasilitator yang membantu pelajar membina konsep atau pengetahuan baru dengan menyediakan bahan pembelajaran yang sesuai dengan struktur kognitif sedia ada pelajar.

Dalam usaha membangunkan aplikasi pendidikan, pemilihan teori pembelajaran yang sesuai memainkan peranan penting sebagai panduan dalam penghasilan aplikasi pendidikan yang bermutu (Noor Khairunnisa, 2017; Nor Musliza, 2014). Terdapat beberapa pengkaji yang menjalankan kajian berbentuk pembangunan dan pengujian keberkesanan bahan instruksional berasaskan teknologi dalam bidang Pendidikan Muzik telah menggunakan teori ini sebagai asas dalam pembangunan bahan tersebut seperti Mohd. Nizam dan Zaharul (2017), serta Nijs dan Leman (2014). Bahan yang dibangunkan pengkaji tersebut telah berjaya menghasilkan kaedah

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

pembelajaran muzik baru yang memanfaatkan penggunaan teknologi dalam Pendidikan Muzik serta menyeronokkan.

Penerapan teori konstruktivisme dalam pembangunan aplikasi pendidikan dapat menjadikan proses pembelajaran aktif berlaku dalam kalangan pelajar. Melalui aplikasi tersebut, pelajar dapat meneroka kandungan ilmu pengetahuan baru yang terdapat padanya dan menggabungkan ilmu tersebut dengan pengalaman serta pengetahuan yang telah ada di dalam minda mereka.

Berdasarkan konteks kajian ini, teori pembelajaran konstruktivisme akan membuka peluang kepada pelajar untuk meneroka permainan Gamelan Melayu secara simulasi. Selain itu, pelajar juga dapat membina pengetahuan awal tentang teknik permainan gamelan, membezakan nada setiap alat gamelan, melatih ketepatan tempo, menghafal skor gamelan, mendapat gambaran keseluruhan perjalanan lagu, sejarah gamelan, dan penjagaan alat. Pendedahan awal berkaitan gamelan melalui aplikasi ini secara tidak langsung akan membina pengetahuan baru kepada pelajar yang akan dijadikan pengetahuan sedia ada pelajar untuk digunakan semasa pembelajaran gamelan sebenar. Pelajar dapat menyesuaikan maklumat-maklumat baru yang akan diperoleh daripada pembelajaran gamelan sebenar dengan pengetahuan sedia ada yang telah dibentuk melalui pembelajaran pada aplikasi "Digital Gamelan".

2.9 Kesimpulan

Bab ini membincangkan kajian literatur berkaitan dengan konteks kajian iaitu untuk membangun dan menilai kebolehgunaan aplikasi iPad yang diberi nama "Digital Gamelan". Aplikasi ini berperanan sebagai bahan pengayaan atau bahan bantu

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

mengajar untuk pengajaran dan pembelajaran Bidang Ensembel Muzik (Gamelan Melayu) terhadap pelajar Tingkatan 1. Ia dibangunkan berdasarkan gabungan strategi pengendalian tutorial dan simulasi serta berasakan teori Pembelajaran Konstruktivisme Piaget (1988). Menurut Ahmad Zamzuri (2018), simulasi ialah suatu persekitaran pembelajaran yang mampu menggambarkan situasi atau keadaan sebenar dengan bantuan perisian komputer. Manakala tutorial ialah satu strategi untuk menjitukan pemahaman pelajar terhadap sesuatu topik.

Peralatan muzik gamelan secara visual dalam aplikasi "Digital Gamelan" dibangunkan melalui strategi simulasi. Melaluinya pelajar dapat melakukan latihan kendiri secara sentuhan pada skrin iPad berserta muzik iringan yang disediakan. Selain itu, pelajar juga dapat melakukan latihan secara ensembel bersama rakan-rakan yang lain dengan menggunakan pilihan instrumen yang berbeza. Kaedah ini dilihat menyokong pembelajaran aktif serta koperatif di kalangan pelajar seperti yang diperkatakan oleh Chen (2018). Aplikasi ini boleh digunakan sama ada semasa, sebelum atau selepas pembelajaran gamelan sebenar untuk tujuan pengukuhan pemahaman pelajar terhadap pengajaran dan pembelajaran gamelan (Shelley D.Brunt & Henry Johnson, 2013) seperti mengetahui fungsi setiap alat gamelan di dalam ensembel, memahami sistem gongan, membantu proses penghafalan skor, mengetahui koordinasi pic gamelan, membezakan nada setiap alat gamelan dan lain-lain lagi. Manakala melalui strategi tutorial, informasi berkaitan sejarah gamelan, pengenalan alat gamelan, teknik permainan, dan penjagaan alat boleh diwujudkan. Informasi seperti ini menggalakkan pembelajaran secara inkuiri, di mana pelajar menjelajah aplikasi "Digital Gamelan" secara kendiri bagi mendapatkan informasi berkaitan gamelan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

BAB 3

METODOLOGI

3.1 Pengenalan

Kajian ini dijalankan bertujuan membangunkan aplikasi iPad yang diberi nama "Digital Gamelan" sebagai alat bantu mengajar dan pengayaan bagi pengajaran dan pembelajaran Ensembel Muzik (Gamelan Melayu) Tingkatan 1. Seterusnya pengkaji perlu mendapatkan maklum balas penilaian daripada pakar terhadap kebolehgunaan aplikasi tersebut. Oleh itu, bab ini membincangkan cara kajian dijalankan bagi mencapai tujuan tersebut dan sekali gus menjawab persoalan kajian. Antara aspek yang dibincangkan dalam bab ini ialah prosedur kajian, reka bentuk kajian, responden, instrumen kajian, kesahan, dan kebolehpercayaan dan kaedah menganalisis data.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

3.2 Prosedur Kajian

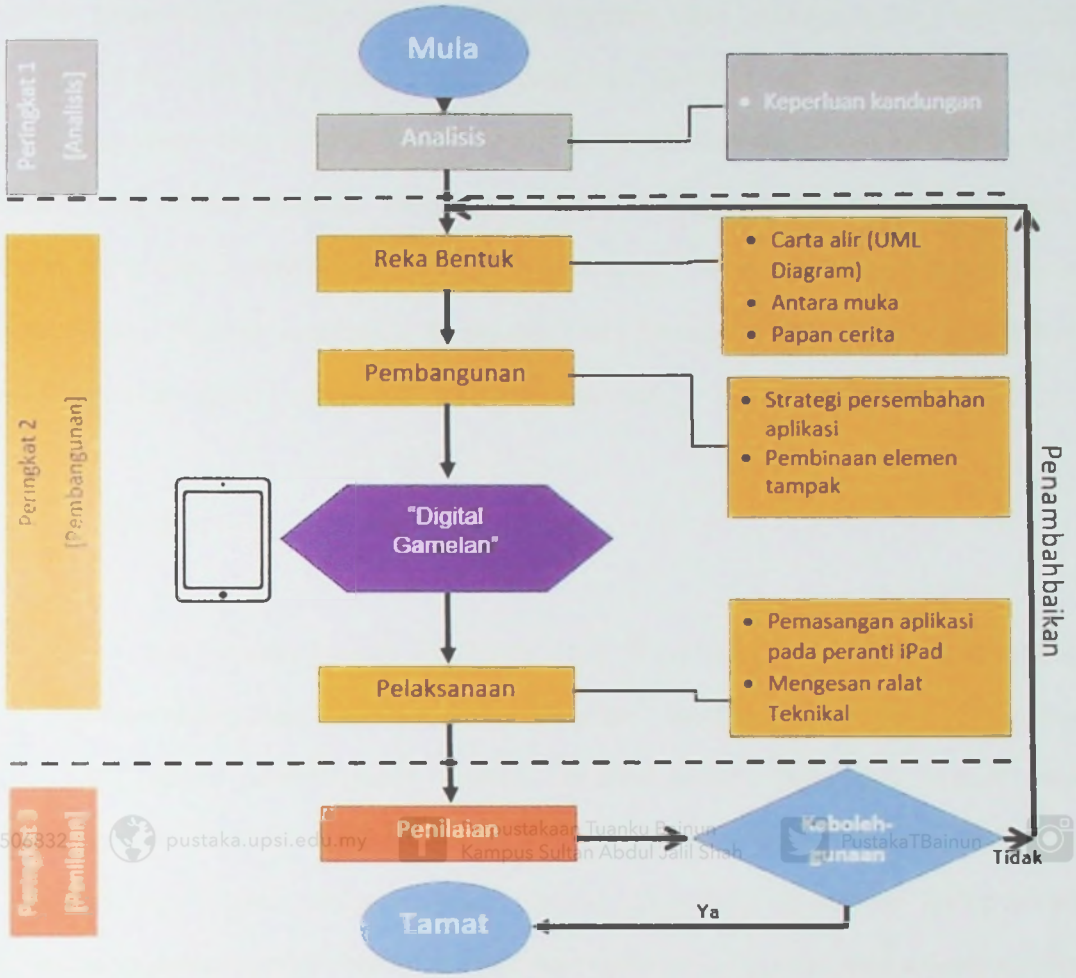
Prosedur untuk menjalankan kajian ini terbahagi kepada tiga peringkat iaitu Peringkat Satu (Analisis), Peringkat Dua (Pembangunan), dan Peringkat Tiga (Penilaian) yang disandarkan pada model reka bentuk instruksional *m*-ADDIE seperti yang ditunjukkan pada Rajah 3.1. Modul reka bentuk instruksional sangat diperlukan bagi memastikan proses pembangunan aplikasi tersebut berjalan secara sistematik dan terarah. Menerusi kajian ini, penyelidik telah menggunakan model reka bentuk instruksional *m*-ADDIE yang diperkenalkan oleh Ahmad Zamzuri (2018) sebagai panduan seperti yang dibincangkan dalam Bab 2.6 Model reka bentuk *m*-ADDIE.

Rajah 3.1 menunjukkan carta aliran prosedur pembangunan aplikasi "Digital Gamelan" yang disandarkan pada Model Reka Bentuk *m*-ADDIE.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi



Rajah 3.1. Carta aliran prosedur pembangunan aplikasi "Digital Gamelan" berdasarkan Model Reka Bentuk *m*-ADDIE

3.2.1 Peringkat Satu (Analisis)

Rajah 3.1 memaparkan peringkat Satu (Analisis) kajian yang merupakan peringkat analisis terhadap keperluan kandungan aplikasi "Digital Gamelan" yang diperoleh hasil daripada analisis dokumen-dokumen berkaitan sukatan pelajaran Gamelan Melayu. Analisis kandungan telah dilakukan ke atas tiga sukatan pelajaran yang dibangunkan secara khusus untuk pengajaran dan pembelajaran Gamelan Melayu iaitu DSKP Pendidikan Muzik Tingkatan 1 yang dibangunkan oleh Bahagian Pembangunan Kurikulum KPM (2015), Sukatan Pelajaran Gamelan Melayu berdasarkan kerangka

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

sistem peperiksaan muzik bergred antarabangsa yang dibangunkan oleh Siti Nuraishah Ab Jalill (2016) dan sukatan pelajaran Caklempong dan Gamelan UPSI yang digunakan oleh Fakulti Muzik dan Seni Persembahan, Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI). Analisis kandungan dilakukan bagi mengenal pasti beberapa aspek yang sesuai dijadikan topik kepada kandungan pengajaran dan pembelajaran pada aplikasi "Digital Gamelan". Hasil output dari Peringkat Satu (Analisis) dijadikan input untuk peringkat Peringkat Dua (Pembangunan).

3.2.2 Peringkat Dua (Pembangunan)

Rajah 3.1 turut menunjukkan Peringkat Dua (Pembangunan) yang merupakan peringkat pembangunan aplikasi "Digital Gamelan". Berdasarkan model reka bentuk *m*-ADDIE, proses pembangunan aplikasi tersebut melalui fasa reka bentuk, fasa pembangunan dan fasa pelaksanaan. Pada fasa reka bentuk, carta alir (UML Diagram) dan antara muka aplikasi "Digital Gamelan" dihasilkan berdasarkan kesesuaian strategi persembahan aplikasi dan elemen multimedia yang sesuai seperti yang telah dibincangkan dalam bab 2.5.3 Strategi Persembahan Aplikasi Pendidikan dan 2.5.3 Elemen Multimedia Aplikasi Pendidikan. Manakala, dalam fasa pembangunan, elemen tampak aplikasi seperti audio, visual, video, animasi, dan lain-lain dihasilkan dan diintegrasikan sebagai satu aplikasi iPad melalui perisian pengarangan Xcode. Seterusnya pada fasa pelaksanaan, aplikasi yang telah siap dibangunkan melalui perisian pengarangan Xcode, dimuat naik dan dipasang pada peranti iPad untuk diuji cuba (*Run*) bagi mengesan ralat teknikal.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

3.2.3 Peringkat Tiga (Penilaian)

Peringkat Tiga (Penilaian) seperti yang ditunjukkan pada Rajah 3.1 merupakan peringkat penilaian terhadap kebolehgunaan aplikasi tersebut. Aplikasi "Digital Gamelan" dinilai oleh pakar instruksional teknologi dan Pendidikan Muzik dari segi kesesuaian kandungan, reka bentuk antara muka, reka bentuk unsur interaktif, reka bentuk multimedia, dan unsur interaksi. Jika tahap kesesuaian penilaian daripada pakar berada pada tahap yang rendah, proses penambahbaikan pada peringkat pembangunan akan diulang semula. Jika sebaliknya, proses pembangunan aplikasi ini dikira sebagai telah tamat dan mencapai tahap kebolehgunaan yang positif.

3.3 Reka Bentuk Kajian

Konsep reka bentuk kajian menggambarkan tentang komponen-komponen yang digunakan dalam melaksanakan kajian. Menurut Creswell (1998), reka bentuk kajian merupakan proses keseluruhan kajian daripada proses mengkonsepsikan masalah hingga kepada proses menulis laporan. Menurut Chua (2011), hasil sesuatu kajian ditentukan oleh kaedah dan reka bentuk kajian. Manakala, reka bentuk kajian pula ditentukan oleh tujuan kajian dijalankan. Oleh itu, reka bentuk kajian merupakan gambaran tentang komponen-komponen yang digunakan dalam melaksanakan kajian ini.

Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk membangun dan menilai kebolehgunaan aplikasi iPad "Digital Gamelan" untuk pengajaran dan pembelajaran Ensembel Muzik (Gamelan Melayu) Tingkatan 1. Berdasarkan tujuan kajian, terdapat dua proses utama kajian yang perlu dilalui pengkaji iaitu membangun dan menilai aplikasi "Digital Gamelan". Dua proses ini mempunyai keperluan reka bentuk kajian

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

yang berbeza bagi menjawab persoalan kajian yang timbul. Oleh itu, reka bentuk kajian kaedah campuran antara kaedah penyelidikan kualitatif dan penyelidikan kuantitatif diperlukan bagi menjawab persoalan kajian ini. Menurut Gay, Mills dan Airasian (2009), kaedah campuran merupakan reka bentuk penyelidikan yang menggabungkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif dalam satu kajian yang menghimpunkan kedua-dua data dalam satu kajian. Kaedah campuran bertujuan mengukuhkan lagi pemahaman sesuatu fenomena kajian dengan sepenuhnya bagi menjawab persoalan kajian yang telah dikemukakan.

Reka bentuk kajian kualitatif diperlukan bagi menganalisis dokumen berkaitan sukatan pelajaran Gamelan Melayu bagi mengenal pasti topik yang sesuai untuk dijadikan kandungan aplikasi "Digital Gamelan" berdasarkan persoalan kajian pertama. Manakala kaedah kuantitatif pula diperlukan bagi menjawab persoalan kajian ketiga berkaitan dengan penilaian kebolehgunaan aplikasi. Reka bentuk kajian seperti ini dikenali sebagai kaedah campuran mengikut urutan *(Sequential mixed methods)* (John W. Creswell, 2009). Kaedah ini sering digunakan oleh penyelidik bagi menghuraikan atau mengembangkan sesuatu penemuan daripada satu kaedah dengan menggunakan kaedah yang lain.

Penyelidik memulakan kajian Peringkat Satu (Analisis) dengan menggunakan reka bentuk kajian kualitatif melalui kaedah analisis kandungan bagi mengenal pasti topik yang sesuai untuk dijadikan kandungan kepada aplikasi "Digital Gamelan" berdasarkan konteks kajian ini. Hasil yang diperoleh pada fasa pertama (Analisis) digunakan pada Peringkat Dua (Pembangunan) sebagai struktur kandungan aplikasi "Digital Gamelan" kepada peringkat pembangunan. Seterusnya, dalam Peringkat Tiga (Penilaian), reka bentuk kuantitatif digunakan bagi menilai kebolehgunaan aplikasi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

yang telah siap dibangunkan melalui instrumen borang soal selidik terhadap pakar instruksional teknologi dan Pendidikan Muzik.

3.4 Dokumen-dokumen

Dokumen-dokumen berkaitan sukatan pelajaran Gamelan Melayu dianalisis dalam Peringkat Satu (Analisis). Analisis dilakukan bertujuan mengenal pasti topik-topik yang sesuai dijadikan topik pelajaran bagi aplikasi "Digital Gamelan". Pemilihan dokumen dilakukan dengan mencari dokumen yang relevan dengan tujuan kajian. Menurut Creswell (2005), jenis dokumen yang dipilih seharusnya berupaya membekalkan informasi untuk menjawab soalan kajian. Berdasarkan tujuan kajian ini, aplikasi yang dibangunkan adalah untuk kegunaan pelajar sekolah menengah Tingkatan 1 di Malaysia. Oleh itu DSKP Pendidikan Muzik Tingkatan 1 merupakan dokumen utama dan tunjang yang perlu dianalisis pengkaji. Seterusnya, pengkaji juga telah melakukan analisis kandungan terhadap Sukatan Pelajaran Gamelan Melayu berdasarkan kerangka sistem peperiksaan muzik bergred antarabangsa yang dibangunkan oleh Siti Nuraishah Ab Jalill s(2016) dan Sukatan pelajaran Caklempong dan Gamelan UPSI. Analisis terhadap dua dokumen ini merupakan penambahan atau pengayaan data terhadap analisis yang telah dilakukan pada DSKP. Hasil analisis kandungan kedua-dua dokumen ini digunakan pada Peringat Dua (Pembangunan) untuk membangunkan aplikasi "Digital Gamelan".

3.5 Responden

Aplikasi yang telah dibangunkan di nilai pada Peringkat Tiga (Penilaian). Pemilihan responden pada peringkat ini dilakukan menggunakan "*Judgemental Sampling*" atau pensampelan berdasarkan kepada pakar rujuk. Pensampelan ini merupakan

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

pensampelan berdasarkan kepada pandangan seseorang yang mempunyai pengetahuan mendalam berkenaan sesuatu perkara (Yahya, Voo, Maakip, & Malek, 2018). Tiga orang responden telah dipilih bagi menilai aplikasi "Digital Gamelan". Responden yang dipilih adalah berdasarkan pengetahuan yang dimiliki mereka masing-masing dalam bidang instruksional teknologi, Pendidikan Muzik, pengajaran dan pembelajaran Gamelan Melayu serta pengalaman mengajar subjek Pendidikan Muzik melebihi 10 tahun di sekolah rendah dan sekolah menengah. Salah seorang dari pakar memiliki kelayakan akademik tertinggi di peringkat Ijazah Kedoktoran, mana kala dua orang pakar lagi memiliki kelayakan akademik tertinggi di peringkat Ijazah Sarjana. Ketiga-tiga orang pakar tersebut mempunyai pengalaman mengajar subjek Pendidikan Muzik di sekolah rendah dan menengah melebihi sepuluh tahun.

3.6 Instrumen Kajian

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Instrumen kajian merupakan satu alat yang digunakan oleh pengkaji bagi memperoleh data seperti yang dikehendaki untuk mencapai objektif kajiannya. Melalui kajian ini, instrumen kajian borang soal selidik digunakan untuk menilai kebolehgunaan aplikasi tersebut dari segi isi kandungan, reka bentuk antara muka, reka bentuk unsur interaktif, reka bentuk unsur multimedia, dan unsur interaksi aplikasi "Digital Gamelan" pada Peringkat tiga (Penilaian) seperti yang ditunjukkan oleh Rajah 3.1. Menurut Mohd Majid (2009), penggunaan kaedah soal selidik dapat meningkatkan ketepatan dan kebenaran data yang dikumpulkan daripada responden kerana tidak dipengaruhi oleh tingkah laku pengkaji. Borang soal selidik yang digunakan untuk menilai kebolehgunaan aplikasi "Digital Gamelan" merupakan instrumen kajian yang diadaptasi dan diubahsuai dari kajian Pajuzi dan Norazah (2017).

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Borang soal selidik yang digunakan untuk proses penilaian aplikasi "Digital Gamelan" mengandungi 5 bahagian penilaian iaitu :

i. Bahagian A : Kesesuaian Kandungan aplikasi.
ii. Bahagian B : Reka bentuk unsur antara muka.
iii. Bahagian C : Reka bentuk unsur interaktif
iv. Bahagian D : Reka bentuk unsur multimedia
v. Bahagian E : Unsur interaksi

Kelima-lima bahagian ini mengandungi set item soal selidik yang digunakan untuk mengukur skor min persetujuan pakar terhadap reka bentuk aplikasi "Digital Gamelan". Jawapan terhadap soal selidik pada kelima-lima bahagian ini menggunakan skala Likert yang mengandungi lima peringkat pilihan jawapan seperti yang ditunjukkan oleh Jadual 3.1.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 3.1

Skala Likert Lima Mata

Pernyataan	Singkatan	Skor
Sangat Tidak Sesuai	STS	1
Tidak Sesuai	TS	2
Tidak Pasti	TP	3
Sesuai	S	4
Sangat Sesuai	SS	5

Borang soal selidik yang digunakan untuk menilai kebolehgunaan aplikasi "Digital Gamelan" merupakan instrumen kajian yang diadaptasi dan diubahsuai dari

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

kajian Pajuzi dan Norazah (2017). Sebelum digunakan, borang soal selidik ini telah dinilai tahap kesesuaiannya oleh tiga orang pakar. Ruang komen diberikan kepada pakar untuk memberi pendapat dan penambahbaikan.

3.7 Kesahan dan Kebolehpercayaan

Sebelum memulakan analisis terhadap kandungan sesuatu dokumen, pengkaji perlu menilai kesahan dan kebolehpercayaan sesebuah dokumen. Menurut Lebar (2017), penyelidik perlu menentukan seberapa banyak maklumat yang berkaitan dokumen seperti asal usulnya, sebab-sebab ia ditulis, penulis, dan lain-lain lagi. Ia bertujuan menjelaskan kesahihan dan ketepatan dokumen berkenaan. Oleh itu, dalam Peringkat Satu (Analisis), pengkaji perlu menjelaskan tentang latar belakang sesebuah dokumen sebelum memulakan huraian analisis kandungan. Penjelasan ini penting bagi menunjukkan bahawa dokumen yang dianalisis sangat bersesuaian dengan tujuan kajian serta membuktikan keasliannya.

Manakala pada Peringkat Tiga (Penilaian) borang soal selidik untuk mengukur kebolehgunaan aplikasi "Digital Gamelan" akan melalui kesahan pakar bagi mengetahui sejauh mana pengukuran yang dibuat dapat mengukur nilai sebenar yang ingin diukur. Hal ini kerana tujuan soal selidik ini dilakukan adalah untuk mendapatkan penilaian pakar terhadap kebolehgunaan aplikasi "Digital Gamelan". Oleh itu, item-item yang terdapat pada borang soal selidik ini perlu dinilai tahap kesesuaian oleh pakar penilai. Tiga orang pakar dipilih bagi menilai borang soal selidik ini. Dua orang pakar merupakan pensyarah di Institut Pendidikan Guru, manakala seorang lagi merupakan pensyarah di Institut Pengajian Tinggi Awal. Kesemua mereka memiliki Ijazah kedoktoran dalam bidang masing-masing.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Penyemakan oleh pakar dilakukan dengan menggunakan borang penilaian instrumen. Skala Likert empat mata digunakan untuk menentukan tahap kesesuaian item soalan. Skala 1 merupakan "Item Tidak Sesuai" iaitu item soalan tersebut tidak boleh digunakan dan perlu dibuang. Skala 2 merupakan "Item perlu disemak semula secara major" iaitu item soalan adalah kurang sesuai dan perlu dilakukan penambahbaikan atau pembetulan yang besar. Skala 3 merupakan "Item perlu disemak semula secara minor" iaitu item soalan adalah kurang sesuai dan perlu dilakukan penambahbaikan atau pembetulan yang sedikit sahaja. Manakala Skala 4 pula merupakan item soalan tersebut adalah sesuai dan boleh digunakan di dalam kajian tanpa perlu diubahsuai. Dapatan penilaian pakar ditunjukkan dalam Jadual 3.2 di bawah.

Jadual 3.2

Skala Likert Empat Mata

Pernyataan	Skor
Item tidak sesuai	1
Item perlu disemak semula secara "major"	2
Item perlu disemak semula secara "minor"	3
Item adalah sesuai	4

Sebelum borang soal selidik ini digunakan, kesahan instrumen disahkan oleh pakar setelah menyemak semula penambahbaikan dan pembetulan yang dilakukan oleh pengkaji. Penambahbaikan dan pembetulan yang dilakukan adalah berdasarkan pandangan, pendapat, dan komen yang diberi oleh pakar-pakar.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

3.8 Kaedah Menganalisis Data

Data yang diperoleh daripada sumber dokumen akan melalui proses analisis kandungan seperti yang dapat dilihat dalam Peringkat Satu (Analisis) kajian dalam Rajah 3.1. Analisis dokumen merupakan salah satu sumber data kualitatif selain daripada data pemerhatian dan temu bual. Ia merangkumi data yang diperoleh daripada segala bentuk dokumen sama ada bertulis, visual, dan fizikal yang bersesuaian dengan kajian yang dilakukan (Merriam, 1998). Analisis dokumen boleh dilakukan terhadap dokumen-dokumen seperti tesis, jurnal,buku, kitab, akhbar, majalah, laporan kajian, perangkaan, rekod, dan lain-lain lagi. Secara umumnya, analisis dokumen merupakan pecahan kepada kaedah pengumpulan data penyelidikan yang diperoleh daripada analisis kandungan yang merupakan huraian objektif terhadap mesej komunikasi yang telah dicetak, disiarkan atau digambarkan (Kamarul Azmi Jasmi, 2012).

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Analisis kandungan terhadap dokumen merupakan satu teknik kajian yang digunakan bagi membuat kesimpulan dari teks berdasarkan konteks yang digunakan (Klaus Krippendorff, 2004). Analisis ini bertujuan menyediakan pandangan baharu, meningkat kefahaman pengkaji berkaitan fenomena tertentu atau menjelaskan tindakan yang praktikal. Dalam konteks kajian ini, tujuan analisis kandungan dilakukan adalah untuk mengenal pasti beberapa aspek yang sesuai dijadikan topik kepada kandungan pengajaran dan pembelajaran pada aplikasi "Digital Gamelan". Analisis dilakukan dengan kaedah interpretasi. Kaedah ini mencerap makna dari dokumen yang dianalisis sebagai sumber data. Data yang terhasil dalam Peringkat Satu (Analisis) berupa kandungan aplikasi "Digital Gamelan" dijadikan input kepada Peringkat Dua (Pembangunan) untuk dikembangkan sebagai kadungan aplikasi "Digital Gamelan".

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Aplikasi berkenaan dinilai kebolehgunaannya oleh pakar melalui borang soal selidik pada Peringkat Tiga (Penilaian) seperti yang dapat dilihat dalam Rajah 3.1. Kaedah menganalisis data daripada penilaian pakar dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif bagi menjawab persoalan kajian. Data daripada borang soal selidik dianalisis menggunakan program *Statistical Package for Social Sciences (SPSS) for Windows* versi 24.0 untuk mendapatkan kekerapan (frekuensi) Min bagi setiap soalan kajian. Data kajian diwakilkan dalam bentuk jadual serta dibuat tafsiran umum. Manakala, analisis data dibuat dengan membandingkan skor min tertinggi dan terendah bagi setiap soalan kajian. Taburan frekuensi min yang diperoleh daripada data akan menentukan tahap kebolehgunaan aplikasi "Digital Gamelan". Jadual 3.3 menunjukkan empat tahap persetujuan responden terhadap penilaian berdasarkan skor min :

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 3.3

Tahap Persetujuan Responden

Nilai Skor Min	Tahap
1.0 – 2.0	Rendah
2.1 – 3.0	Sederhana Rendah
3.1 – 4.0	Sederhana Tinggi
4.1 – 5.0	Tinggi

3.9 Kesimpulan

Bab ini telah menjelaskan aspek-aspek penting dalam perlaksanaan kajian iaitu metodologi kajian yang merangkumi prosedur kajian, reka bentuk kajian, responden, instrumen kajian, kesahan dan kebolehpercayaan, dan kaedah analisis data. Melalui

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

penjelasan metodologi kajian ini, diharapkan pembaca dapat mengetahui dan memahami apakah bentuk kajian dan kaedah perlaksanaan kajian yang dijalankan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

BAB 4

DAPATAN KAJIAN

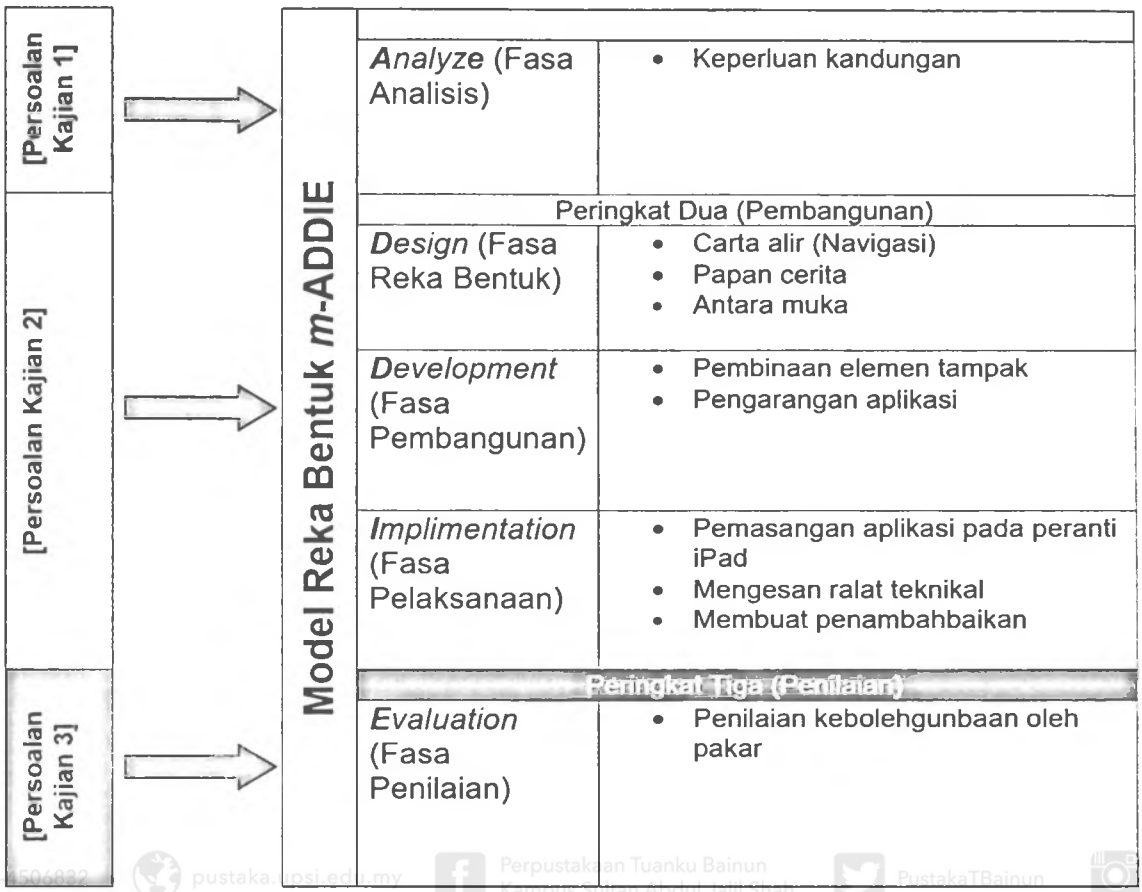
05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

4.1 Pengenalan

Kajian ini terdiri daripada tiga peringkat seperti yang telah dijelaskan dalam bab 3.2 Prosedur Kajian. Tiga peringkat ini adalah Peringkat Satu (Analisis), Peringkat Dua (Pembangunan), dan Peringkat Tiga (Penilaian). Ketiga-tiga peringkat ini bersandarkan pada model reka bentuk *m*-ADDIE yang terdiri daripada lima fasa kerja dalam proses mereka bentuk dan menghasilkan aplikasi pendidikan iaitu fasa *Analysis* (analisis), *Design* (reka bentuk), *Development* (pembangunan), *Implementation* (perlaksanaan), *d*an *Evaluation* (penilaian). Keseluruhan proses ini dijalankan untuk menjawab tiga persoalan kajian seperti yang ditunjukkan pada Rajah 4.1. Justeru itu, bab ini membincangkan proses reka bentuk dan pembangunan aplikasi tersebut. Seterusnya, aplikasi yang dibangunkan diuji kebolehgunaannya dengan mendapatkan persetujuan daripada pakar instruksional teknologi dan Pendidikan Muzik terhadap kebolehgunaan aplikasi tersebut sebagai bahan bantu pengajaran dan pembelajaran.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi



Rajah 4.1. Carta alir Peringkat 1, 2 dan 3 Pembinaan dan Penilaian Aplikasi "Digital Gamelan" Berdasarkan Model Reka Bentuk *m*-ADDIE bagi menjawab persoalan kajian.

Rajah 4.1, menunjukkan proses operasi setiap peringkat dalam pembangunan aplikasi "Digital Gamelan" dan sekali gus menjawab persoalan kajian berikut :

i. Apakah kandungan aplikasi "Digital Gamelan" yang sesuai untuk murid Tingkatan 1 (Permulaan)?

ii. Bagaimanakah susunan reka bentuk aplikasi "Digital Gamelan" untuk murid Tingkatan 1 (Permulaan)?

iii. Apakah penilaian pakar terhadap kebolehgunaan aplikasi "Digital Gamelan" untuk pelajar Tingkatan 1 (Permulaan)?

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

4.2 Apakah kandungan aplikasi "Digital Gamelan" yang sesuai untuk pelajar Tingkatan 1 (Permulaan)?

Rajah 4.1 menunjukkan persoalan kajian ini telah dijawab pada Peringkat Satu (Analisis) melalui fasa analisis pada model reka bentuk *m*-ADDIE. Mengikut fasa analisis *m*-ADDIE, terdapat enam sub tugasan ditetapkan termasuklah penetapan terhadap keperluan kandungan aplikasi. Penetapan sub tugasan ini adalah bertujuan menjelaskan gambaran keseluruhan aplikasi pendidikan yang telah dibangunkan. Antara enam sub tugas tersebut ialah, menetapkan Objektif, Pengguna, Kandungan, Strategi, Platform, dan Perisian. Kebanyakan dari sub tugasan ini, telah ditetapkan dari awal kajian ini kecuali berkaitan dengan keperluan kandungan aplikasi.

4.2.1 Fasa Analisis (*Analyze*)

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Berikut dijelaskan beberapa penetapan sub tugasan bagi fasa Analisis termasuklah penetapan kandungan aplikasi yang diperlukan untuk menjawab persoalan kajian pertama.

4.2.1.1 Objektif

Objektif merupakan tetapan asas kepada pembangunan sesuatu aplikasi. Berdasarkan beberapa penyataan masalah yang dikemukakan pada Bab 1.3 Penyataan Masalah, objektif pembangunan aplikasi "Digital Gamelan" adalah bertujuan membangunkan bahan bantu mengajar dan pengayaan untuk pengajaran dan pembelajaran Bidang Ensembel Muzik (Gamelan Melayu) Tingkatan 1 yang memberi fokus terhadap kemahiran muzikal bagi ensembel Gamelan Melayu. Secara umumnya, objektif pembangunan aplikasi "Digital Gamelan" bertujuan membantu

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

pelajar untuk (a) mengenal pasti peralatan yang digunakan (b) mengenal pasti konsep permainan ensembel Gamelan Melayu dan (c) mengenal pasti teknik-teknik permainan.

4.2.1.2 Pengguna

Pembangunan sesebuah aplikasi pendidikan perlulah bersesuaian dengan tahap dan keperluan pengguna. Berdasarkan konteks kajian, pengguna sasaran yang telah ditetapkan oleh pengkaji ialah murid Tingkatan 1. Kebiasaannya murid yang berada di Tingkatan 1 kebanyakannya telah mengikuti subjek Pendidikan Muzik di peringkat sekolah rendah. Berdasarkan penelitian terhadap DSKP Pendidikan Muzik di sekolah rendah, murid di sekolah rendah tidak pernah mempelajari permainan alat muzik Gamelan Melayu. Mereka hanya mendapat pendedahan berkaitan dengan Gamelan Melayu secara dasar sahaja melalui komponen apresiasi muzik. Selain itu, penguasaan terhadap penggunaan peranti mudah alih di kalangan murid Tingkatan 1 pada hari ini kebanyakannya adalah sangat baik. Mereka merupakan generasi "*digital natives*" yang banyak mengaplikasikan penggunaan teknologi digital dalam kehidupan harian. Oleh itu, pembelajaran yang memanfaatkan penggunaan teknologi digital tidak menyukarkan mereka malah dilihat mampu menarik minat mereka untuk terus belajar melalui kaedah ini.

4.2.1.3 Kandungan

Dalam kajian ini, teknik analisis kandungan dokumen digunakan bagi menganalisis dokumen-dokumen yang berkaitan dengan sukatan pelajaran Gamelan Melayu. Analisis ini digunakan bagi mengenal pasti topik-topik yang sesuai dijadikan kandungan kepada aplikasi "Digital Gamelan". Analisis dilakukan ke atas tiga sukatan

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

pelajaran yang dibangunkan secara khusus untuk pengajaran dan pembelajaran Gamelan Melayu iaitu DSKP Pendidikan Muzik Tingkatan 1 yang dibangunkan oleh Bahagian Pembangunan Kurikulum KPM (2015), Sukatan Pelajaran Gamelan Melayu berdasarkan kerangka sistem peperiksaan muzik bergred antarabangsa yang dibangunkan oleh Siti Nuraishah Ab Jalil (2016) dan sukatan pelajaran Caklempong dan Gamelan UPSI yang digunakan oleh Fakulti Muzik dan Seni Persembahan, Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI) bagi kursus Gamelan Melayu dan Caklempong.

i. Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP)

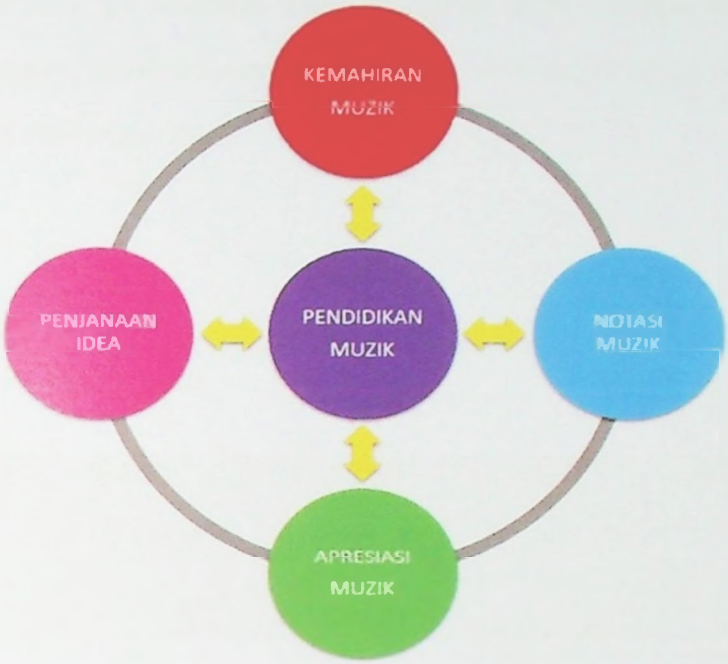
Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) merupakan sebuah dokumen yang digubal bagi mentafsir Kurikulum Standard Sekolah Menengar (KSSM) untuk semua mata pelajaran berdasarkan Standard Kandungan, Standard Pembelajaran dan Standard Pentaksiran. KSSM merupakan kurikulum berasaskan standard amalan antarabangsa bagi menggantikan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) yang telah mula dilaksanakan semenjak tahun 1989. Kurikulum ini digubal untuk memenuhi keperluan dasar baharu negara di bawah Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 agar kualiti kurikulum yang dilaksanakan di sekolah menengah setanding dengan standard antarabangsa (Bahagian Pembangunan Kurikulum KPM, 2015). Ia diguna pakai pada keseluruhan sekolah menengah di Malaysia.

DSKP merupakan dokumen rujukan utama guru dalam melaksanakan kurikulum subjek Pendidikan Muzik di sekolah. Fokus kurikulum subjek ini tertumpu kepada pemahaman elemen muzik sebagai asas untuk membina kemahiran muzik,

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

penjanaan idea kreatif, penghayatan muzik dan notasi muzik seperti yang ditunjukkan pada Rajah 4.2.



Rajah 4.2. Fokus Pendidikan Muzik Sekolah Menengah

Kemahiran Muzik merupakan salah satu cabang fokus DSKP yang bersesuaian dengan perbincangan kajian ini. Merujuk kepada DSKP Pendidikan Muzik Tingkatan 1, Kemahiran muzik dibahagikan kepada dua bidang iaitu Bidang Ensembel Nyanyian dan Ensembel Muzik. Pembelajaran berkaitan Gamelan Melayu merupakan salah satu cadangan ensembel muzik di bawah Bidang Ensembel muzik. Bidang ini memberi fokus terhadap penguasaan kemahiran bermain alat muzik secara ensembel. Secara umum, matlamat bidang ini diperkenalkan melalui DSKP ialah memberi pelajar peluang untuk memainkan pelbagai genre lagu dengan mengaplikasikan pengetahuan membaca dan menulis notasi muzik yang telah dipelajari. Manakala secara khusus, bidang ini menyasarkan kepada dua objektif iaitu untuk memainkan muzik secara ensembel dengan pic dan irama yang betul dan memainkan muzik ensembel dengan teknik yang betul.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Analisis terhadap keperluan kandungan bagi kajian ini sangat sesuai dijalankan pada Bidang Ensembel Muzik menerusi DSKP. Jadual 4.1 memaparkan standard kandungan, standard pembelajaran dan standard prestasi yang terkandung dalam bidang ini menerusi DSKP :

Jadual 4.1

DSKP Bidang Ensembel Muzik

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI		CATATAN
		Tahap Penguasaan	Tafsiran	
2.1 Memainkan muzik secara ensembel (Ensembel pilihan sekolah)	Murid boleh: 2.1.1 Memainkan muzik secara ensembel berdasarkan skor: i. bermain alat muzik dengan teknik betul ii. bermain alat muzik dengan pic yang betul atau nada yang baik iii. bermain alat muzik dengan	1	Meniru cara memainkan alat muzik.	Cadangan aktiviti : • Mengenal pasti dan menamakan alat-alat muzik yang terdapat dalam ensembel pilihan. • Meneroka cara memainkan alat-alat muzik yang terdapat dalam ensembel pilihan.
		2	Memainkan muzik dengan pic yang betul atau nada yang baik atau irama yang betul mengikut tempo.	
		3	Memainkan muzik dengan pic	

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 4.1 (*Sambungan*)

	iv. irama yang betul mengikut tempo. v. mengamalkan cara penjagaan alat		yang betul atau nada yang baik dan irama yang betul mengikut tempo berdasarkan skor.	Contoh: - Digesek - Dipetik - Diketuk **Nota:** Bagi alat muzik yang tidak berpic, maka elemen pic tidak perlu diambil kira.
		4	Memainkan muzik dengan teknik, pic yang betul atau nada yang baik dan irama yang betul mengikut tempo berdasarkan skor.	
		5	Memainkan muzik dengan teknik, pic yang betul	

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 4.1 (*Sambungan*)

			atau nada yang baik dan irama yang betul mengikut tempo berdasarkan skor secara konsisten.	
		6	Memainkan muzik dengan teknik, pic yang betul atau nada yang baik dan irama yang betul mengikut tempo berdasarkan skor secara ekspresif dan konsisten.	

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 4.1 (*Sambungan*)

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI		CATATAN
		Tahap Penguasaan	Tafsiran	
	2.1.2 Mengamalkan etika persembahan dan nilai murni dalam aktiviti muzik: i. sebelum, semasa dan selepas latihan. ii. sebelum, semasa dan selepas persembahan.	1	Menerima etika persembahan dan nilai murni semasa aktiviti muzik semasa aktiviti muzik.	Contoh nilai yang boleh diamalkan. - Berdisiplin - Bertoleransi - Bekerjasama - Bertanggungjawab - menghormati arahan pemimpin (konduktor) - latihan individu latihan kumpulan
		2	Menerima dan mempamerkan etika persembahan dan nilai murni semasa aktiviti muzik semasa aktiviti muzik.	

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 4.1 (*Sambungan*)

		3	Mengamalkan etika persembahan dan nilai murni semasa aktiviti muzik.	
		4	Sentiasa mengamalkan etika persembahan dan nilai murni semasa aktiviti muzik.	
		5	Sentiasa mengamalkan etika persembahan dan nilai murni semasa aktiviti muzik serta boleh menjadi	

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 4.1 (*Sambungan*)

			contoh kepada murid yang lain.	
		6	Sentiasa mengamalkan etika persembahan dan nilai murni semasa aktiviti muzik serta boleh menjadi contoh kepada murid yang lain dan menunjuk cara kepada rakan yang lain.	

Jadual 4.1 menunjukkan setiap bidang di dalam DSKP ini mempunyai tiga lajur utama iaitu Standard Kandungan, Standard Pembelajaran dan Standard Prestasi. Standard Kandungan merupakan lajur yang menyatakan secara spesifik tentang

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

perkara yang murid patut ketahui dan boleh lakukan dalam suatu tempoh persekolahan merangkumi aspek pengetahuan, kemahiran, dan nilai. Manakala Standard Pembelajaran merupakan penetapan kriteria atau indikator kualiti pembelajaran dan pencapaian yang boleh diukur bagi setiap standard kandungan. Seterusnya, Standard Prestasi pula merupakan satu set kriteria umum yang menunjukkan tahap-tahap prestasi yang perlu murid pamerkan sebagai tanda bahawa sesuatu perkara itu telah dikuasai murid (*indicator of success*).

Bidang ini memfokuskan kemahiran bermain muzik secara ensembel dan bukan secara solo berdasarkan lajur Standard Kandungan. Manakala, menerusi Standard Pembelajaran pula, DSKP ini menetapkan kebolehan pelajar untuk bermain muzik dalam ensembel melalui pembacaan skor dengan baik dan mengamalkan etika persembahan serta nilai murni dalam aktiviti muzik. Seterusnya, Standard Prestasi merupakan instrumen untuk guru menentukan pencapaian pelajar dalam bidang ini.

Bagi tujuan menganalisis keperluan kandungan pembelajaran, pengkaji merujuk kepada lajur Standard Pembelajaran pada DSKP. Melalui standard Pembelajaran pengkaji dapat mengesan keperluan kandungan pembelajaran yang sesuai untuk bidang ini sekali gus memudahkan pengkaji membentuk topik-topik keperluan kandung. Menerusi Standard Pembelajaran, pengkaji telah mengklasifikasikan beberapa kriteria Standard Pembelajaran yang dicadangkan oleh DSKP kepada beberapa topik seperti berikut :

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 4.2

Klasifikasi Topik

Standard Pembelajaran	Topik
Bermain alat muzik dengan teknik betul	Teknik permainan
Bermain alat muzik dengan pic yang betul atau nada yang baik	Teknik permainan
Bermain alat muzik dengan irama yang betul mengikut tempo	Teknik permainan
Mengamalkan penjagaan alat	Penjagaan Alat
Mengamalkan etika persembahan dan nilai murni dalam aktiviti muzik	Etika

Standard kandungan, standard pembelajaran, dan standard prestasi yang terkandung dalam bidang ini adalah dirangka secara umum untuk kegunaan semua bentuk ensembel tidak kira sama ada alat muzik tradisional atau konvensional. Kesemua senarai Standard Pembelajaran yang ditetapkan tidak dinyatakan secara spesifik cadangan aktiviti, repertoir, teknik permainan yang spesifik, pengenalan alat, notasi, dan lain-lain lagi yang boleh digunakan untuk mencapai objektif yang ditetapkan. Guru perlu merangka sendiri topik-topik yang relevan bagi mencapai objektif yang ditetapkan.

Terdapat lompang keperluan lain yang boleh ditambah dalam kandungan ini bagi mencapai matlamat pembelajaran berdasarkan topik yang telah disenaraikan pada Jadual 4.2. Analisis terhadap dokumen lain yang berkaitan dapat membantu mengayakan lagi kandungan aplikasi "Digital Gamelan".

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

ii. Sukatan Pelajaran Gamelan Melayu Berdasarkan Kerangka Sistem Peperiksaan Muzik Bergred Antarabangsa

Sukatan pelajaran Gamelan Melayu berdasarkan kerangka sistem peperiksaan muzik bergred antarabangsa merupakan satu sukatan yang telah dibangunkan melalui sebuah kajian yang dijalankan oleh Siti Nuraishah Ab Jalil (2016). Penghasilan sukatan ini melibatkan dua kaedah kualitatif iaitu analisis dokumen dan temu bual. Kaedah analisis dokumen dilakukan terhadap dokumen berkaitan tradisi Gamelan Melayu, silibus peperiksaan muzik berkumpulan badan peperiksaan muzik bergred dan sukatan pelajaran Gamelan Melayu di Institusi Pengajian Tinggi. Manakala kaedah temu bual pula dilakukan ke atas tiga orang informan yang merupakan tokoh, ahli akademik, dan penggiat seni muzik Gamelan Melayu. Sukatan pelajaran yang telah siap dihasilkan pengkaji telah dinilai oleh seorang pakar dan penambahbaikan telah dilakukan terhadap draf sukatan pelajaran yang dibangunkan berdasarkan kepada komen dan maklum balas pakar tersebut.

Sukatan ini terdiri daripada tiga peringkat iaitu peringkat awal (gred 1 dan gred 2), peringkat pertengahan (gred 3 & gred 4), dan peringkat atas (gred 5 & gred 6) Merujuk pada Jadual 4.3, setiap gred dalam sukatan ini telah disusun mengikut tahap kesukaran iaitu dari peringkat mudah hingga ke sukar. Kandungan sukatan ini memberi fokus kepada tiga aspek utama iaitu pengetahuan, kemahiran, dan repertoir. Setiap aspek ini mempunyai konstruk yang berbeza dan terperinci bagi setiap tingkat gred. Berdasarkan konteks kajian ini, sasaran penggunaan yang menggunakan aplikasi "Digital Gamelan" merupakan murid Tingkatan 1 yang tidak pernah mendapat pengalaman bermain Gamelan Melayu semasa di sekolah rendah. Merujuk kepada Sukatan ini, peringkat awal (gred 1 dan gred 2) adalah sesuai digunakan kepada murid tingkatan 1 yang merupakan pelajar permulaan. Oleh itu, analisis kandungan untuk

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

sukatan ini hanya tertumpu kepada peringkat awal (gred 1 dan gred 2) sahaja seperti yang ditunjukkan pada jadual berikut :

Jadual 4.3

Sukatan Pelajaran Gamelan Melayu Berdasarkan Kerangka Sistem Peperiksaan Muzik Bergred Antarabangsa bagi Peringkat Awal (Gred 1 dan Gred 2)

Gred	Pengetahuan	Kemahiran	Repertoir
Gred 1	1. Sejarah Gamelan Melayu 2. Pengenalan alat • Nama alat • Anatomi alat • Pemukul yang diguna 3. Notasi • Notasi angka • Tanda bacaan dalam notasi angka (cth:- , ‖: :‖)	1. Teknik asas permainan • Cara memegang pemukul • Teknik pukulan (saron pekin, saron baron, saron demong, kenong, gambang, gong) • Ekspresi Generik – teknik pukulan serentak (keromong)	1. Notasi pendek 2. Perang Selinan (versi pendek)
Gred 2	1. Pengenalan alat	1. Teknik asas permainan • Teknik paluan gendang (tak, doh) • Ekspresi Generik – teknik pukulan • serentak dan meningkah (keromong)	1. Perang Selinan (Versi Penuh)

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 4.3 (*Sambungan*)

	• Peranan alat dalam ensembel 2. Disiplin permainan • Posisi duduk • Hormat pada alat muzik • Pukul atau palu pada bahagian yang betul 3. Asas teori muzik • Nilai not (kuaver, krocet) • Meter lagu 4. Notasi • Simbol notasi gendang (t, d)	• Teknik tekap (saron pekin, saron baron, saron demong) 2. Corak irama permainan rentak gendang bagi lagu Perang Selinan Buka : | - -t -d dt | Isi : | -t -t dt dt | Transisi : | tt -t t t / dd -d d d | Tamat : | -t -t dt D |	

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Topik-topik yang terdapat dalam kandungan pembelajaran sukatan ini untuk peringkat awal (gred 1 dan gred 2) adalah berdasarkan kepada tiga aspek iaitu aspek pengetahuan, kemahiran, dan repertoir. Pada aspek pengetahuan, topik kandungan sukatan ini ialah berkaitan dengan latar belakang/sejarah, pengenalan alat, notasi, asas teori muzik, dan disiplin permainan. Manakala bagi aspek kemahiran pula topik yang dibincangkan ialah teknik asas permainan dan corak irama gendang. Bagi aspek repertoir pula, lagu Perang Selinan menjadi fokus kepada sukatan ini di mana pada gred 1 hanya separuh lagu sahaja yang boleh dimainkan murid. Manakala, dalam Gred 2 menyasarkan kebolehan murid memainkan keseluruhan lagu ini.

Jadual 4.4

Klasifikasi topik bagi sukatan ini

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Topik	Aspek Pengetahuan	Aspek Kandungan	Repertoir
	Latar belakang/sejarah	Teknik asas permainan	Perang Selinan
	Teknik permainan	Corak irama gendang	
	Pengenalan alat		
	Notasi		
	Asas teori muzik		
	Disiplin permainan		

Sukatan ini dibangunkan khas untuk pembelajaran Gamelan Melayu. Topik-topik yang disediakan melalui sukatan ini adalah lebih terperinci dan khusus untuk alat muzik Gamelan Melayu. Setiap topik yang dikemukakan dinyatakan indikator pembelajaran seperti yang terdapat pada Jadual 4.3. Selain itu, susunan

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

kandungannya juga tidak bercanggah dengan hasrat DSKP bagi Bidang Ensembel Muzik yang merupakan kurikulum rasmi bagi pelajar Tingkatan 1.

iii. Sukatan Pelajaran Caklempong dan Gamelan di UPSI

Sukatan pelajaran Caklempong dan Gamelan UPSI merupakan sebuah sukatan pelajaran yang digunakan oleh Fakulti Muzik dan Seni Persembahan, Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI) bagi kursus Gamelan Melayu dan Caklempong. Kursus ini memberi fokus utama terhadap kemahiran asas memainkan setiap peralatan yang terdapat pada setiap ensemble alat muzik tersebut secara amali. Kurikulum ini mendedahkan pelajar kepada teknik memainkan alat muzik Gamelan dan Caklempong, mempelajari struktur muzik dan lain-lain aspek berkaitan. Di akhir pengajaran, pelajar dikehendaki mempamerkan kemahiran persembahan mereka secara ensemble.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 4.5 di bawah memaparkan kandungan kursus sukatan pelajaran ini berdasarkan topik :

Jadual 4.5

Sukatan pelajaran Caklempong dan Gamelan UPSI

No.	Topic	Lecture	Tutorial	Practical	Others	Total
1.	Malay Gamelan Ecology, Culture and Music.	4	2	2	0	8
2.	Caklempong Ecology, Culture and Music	4	2	2	0	8
3.	Malay Gamelan, Caklempong – the instuments	2	2	2	0	6
4.	The Playing Techniques Gamelan instruments	8	2	2	0	12
5.	The Playing Techniques for Caklempong instruments	6	2	2	0	10
6.	Teaching Methods	2	2	2	0	6
7.	Ensemble performance	2	2	2	0	6
	Total	28	14	14	0	56

Jadual 4.5 memaparkan lajur bagi setiap topik di dalam sukatan ini. Sukatan ini mempunyai empat lajur bagi masa serta kaedah pengajarannya pelajar seperti kuliah, tutorial, latihan amali, dan lain-lain kaedah. Sukatan ini memfokuskan kepada

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

teknik permainan, kaedah mengajar dan kemahiran bermain muzik secara ensembel. Sukatan ini dibangunkan bagi melahirkan bakal guru yang mempunyai pengetahuan dan pengalaman yang luas dalam permainan alat muzik Caklempong dan Gamelan Melayu. Oleh itu terdapat beberapa topik di dalam sukatan ini khusus berkaitan dengan pendidikan guru. Topik seperti ini tidak di ambil kira dalam pembangunan kandungan aplikasi "Digital Gamelan". Hal ini kerana, analisis terhadap sukatan ini bertujuan mencari kandungan yang bersesuaian bagi aplikasi "Digital Gamelan" yang akan digunakan pada pelajar Tingkatan 1.

Selain itu, topik-topik yang dibincangkan dalam sukatan ini juga adalah sama seperti dua sukatan yang telah dibincangkan sebelum ini. Sukatan ini juga tidak menyatakan atau membincangkan repertoir serta teknik-teknik permainan Gamelan secara spesifik. Analisis terhadap dokumen ini dapat membantu mengayakan serta memastikan topik-topik yang sama dibincangkan pada sukatan-sukatan lain sebelum ini. Ini menunjukkan bahawa topik-topik ini penting dan perlu diberi dijadikan kandungan bagi aplikasi "Digital Gamelan".

Hasil Analisis

Analisis terhadap ketiga-tiga sukatan bertujuan mengayakan lagi kandungan aplikasi "Digital Gamelan". Hasil dari penelitian, pengkaji telah mengenal pasti beberapa topik utama yang sesuai dijadikan kandungan bagi aplikasi "Digital Gamelan". Berdasarkan analisis kandungan, beberapa topik seperti jadual di bawah telah dikenal pasti.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 4.6

Klasifikasi topik utama kandungan aplikasi "Digital Gamelan"

Bil.	Topik
1.	Sejarah
2.	Asas Teori Muzik
3.	Simbol
4.	Penjagaan alat
5.	Pengenalan alat
6.	Teknik permainan
7.	Latihan simulasi
8.	Maklumat produksi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Pengkaji telah merangka secara terperinci, subtopik-subtopik seperti yang ditunjukkan pada Jadual 4.6 berdasarkan topik-topik yang telah ditetapkan. Setiap topik dan subtopik telah dihuraikan perincian khusus kandungan yang akan dimuatkan dalam aplikasi ini. Perincian ini diperoleh daripada hasil penelitian ketiga-tiga sukatan pelajaran. Topik dan subtopik pada aplikasi ini tidak disusun secara linear. Ia telah diolah dan disusun semula berdasarkan kesesuaian penyampaian melalui aplikasi mudah alih. Susunan beberapa topik mengikut kategori alat muzik dilakukan pada beberapa tajuk yang lebih menjurus kepada pembelajaran dan pengajaran berkaitan alat muzik tersebut seperti buku metode pembelajaran alat muzik dalam ensembel konvensional yang terdapat di pasaran.

Contoh yang dapat dilihat adalah bagi topik yang terdapat dalam Jadual 4.6 seperti Pengenalan alat, Teknik Permainan, dan Set Latihan Simulasi lebih sesuai

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

diletakkan pada setiap alat muzik gamelan. Susunan seperti ini memudahkan pelajar untuk meneroka pembelajaran berkaitan kemahiran muzik mengikut alat. Hal ini kerana setiap alat mempunyai penerangan, kemahiran, dan disiplin yang berbeza. Manakala, bagi tajuk-tajuk pembelajaran asas dan umum seperti Sejarah, Asas Teori Muzik, Simbol, dan Penjagaan Alat tidak diletakkan mengikut alat Gamelan. Hal ini kerana, topik ini menyediakan pengajaran asas dan umum yang diperlukan sebelum mempelajari alat gamelan. Berikut dipaparkan jadual pembahagian topik, subtopik, dan hasil pembelajaran yang telah dibincangkan.

Jadual 4.7

Kandungan aplikasi "Digital Gamelan"

Topik	Sub-topik	Perincian
Sejarah		Penerangan Sejarah Gamelan Melayu
Asas Teori Muzik	1. Nilai not 2. Meter 3. Skel	Menerangkan : 1. Nilai not krocet & kuaver 2. Meter (4/4) 3. Skel Slendro / Pentatonik
Simbol		1. Memaparkan simbol-simbol yang terdapat dalam bacaan skor gamelan (cth:- , **‖: :‖ , U , O , V , ‖ ‖ , d , t , & lain-lain**)
Asas Penjagaan Alat		1. Tayangan video amalan asas penjagaan alat Gamelan Melayu.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 4.7 (*Sambungan*)

SARON BARON		
- ***Pengenalan Alat***	1. Peranan alat 2. Kedudukan notasi	1. Menerangkan peranan Saron Baron dalam ensembel Gamelan Melayu. 2. Memaparkan kedudukan notasi pada Saron Baron.
- ***Teknik Permainan***	1. Teknik paluan 2. Teknik *damping*	1. Tayangan video teknik memegang pemukul Saron Baron 2. Tayangan video teknik paluan Saron Baron 3. Tayangan video teknik *damping* bagi Saron Baron
- ***Latihan Simulasi***	1. Latihan Simulasi 1 2. Latihan Simulasi 2 3. Latihan Simulasi 3 4. Perang Salinan (Separuh) 5. Latihan Simulasi 4 6. Latihan Simulasi 5 7. Perang Salinan (Penuh)	1. Latihan Saron Baron secara simulasi mengikut aras kesukaran.
SARON PEKIN		
- ***Pengenalan Alat***	1. Peranan alat 2. Kedudukan notasi	1. Menerangkan peranan Saron Pekin dalam ensembel Gamelan Melayu. 2. Memaparkan kedudukan notasi pada Saron Pekin.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 4.7 (*Sambungan*)

- ***Teknik Permainan***	1. Teknik paluan 2. Teknik *damping*	1. Tayangan video teknik memegang pemukul Saron Pekin 2. Tayangan video teknik paluan Saron Pekin 3. Tayangan video teknik *damping* bagi Saron Pekin
- ***Latihan Simulasi***	1. Latihan Simulasi 1 2. Latihan Simulasi 2 3. Latihan Simulasi 3 4. Perang Salinan (Separuh) 5. Latihan Simulasi 4 6. Latihan Simulasi 5 7. Perang Salinan (Penuh)	1. Latihan Saron Pekin secara simulasi mengikut aras kesukaran.
SARON DEMONG		
- ***Pengenalan Alat***	1. Peranan alat 2. Kedudukan notasi	1. Menerangkan peranan Saron Demong dalam ensembel Gamelan Melayu. 2. Memaparkan kedudukan notasi pada Saron Demong.
- ***Teknik Permainan***	1. Teknik paluan 2. Teknik *damping*	1. Tayangan video teknik memegang pemukul Saron Demong 2. Tayangan video teknik paluan Saron Demong 3. Tayangan video teknik *damping* bagi Saron Demong

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 4.7 (*Sambungan*)

- ***Latihan Simulasi***	1. Latihan Simulasi 1 2. Latihan Simulasi 2 3. Latihan Simulasi 3 4. Perang Salinan (Separuh) 5. Latihan Simulasi 4 6. Latihan Simulasi 5 7. Perang Salinan (Penuh)	1. Latihan Saron Demong secara simulasi mengikut aras kesukaran.
BONANG		
- ***Pengenalan Alat***	1. Peranan alat 2. Kedudukan notasi	1. Menerangkan peranan Bonang dalam ensembel Gamelan Melayu. 2. Memaparkan kedudukan notasi pada Bonang.
- ***Teknik Permainan***	1. Teknik paluan 2. Teknik paluan serentak (Keromong) 3. Teknik paluan meningkah (keromong)	1. Tayangan video teknik memegang pemukul Bonang 2. Tayangan video teknik paluan Bonang 3. Tayangan video teknik paluan serentak Bonang 4. Tayangan video teknik paluan meningkah Bonang
- ***Latihan Simulasi***	1. Latihan Simulasi 1 2. Latihan Simulasi 2 3. Latihan Simulasi 3 4. Perang Salinan (Separuh)	1. Latihan Bonang secara simulasi mengikut aras kesukaran.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 4.7 (*Sambungan*)

	5. Latihan Simulasi 4 6. Latihan Simulasi 5 7. Perang Salinan (Penuh)	
GAMBANG		
- ***Pengenalan Alat***	1. Peranan alat 2. Kedudukan notasi	1. Menerangkan peranan Gambang dalam ensembel Gamelan Melayu. 2. Memaparkan kedudukan notasi pada Gambang.
- ***Teknik Permainan***	1. Teknik memegang pemukul 2. Teknik paluan 3. Teknik paluan serentak 4. Teknik paluan meningkah	1. Tayangan video teknik memegang pemukul Gambang 2. Tayangan video teknik paluan Gambang 3. Tayangan video teknik paluan serentak Gambang 4. Tayangan video teknik paluan meningkah Gambang
- ***Latihan Simulasi***	1. Latihan Simulasi 1 2. Latihan Simulasi 2 3. Latihan Simulasi 3 4. Perang Salinan (Separuh) 5. Latihan Simulasi 4 6. Latihan Simulasi 5 7. Perang Salinan (Penuh)	1. Latihan Gambang secara simulasi mengikut aras kesukaran.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 4.7 (*Sambungan*)

KENONG		
- ***Pengenalan Alat***	1. Peranan alat 2. Kedudukan notasi	1. Menerangkan peranan Kenong dalam ensembel Gamelan Melayu. 2. Memaparkan kedudukan notasi dan simbol pada Kenong.
- ***Teknik Permainan***	1. Teknik paluan	1. Tayangan video teknik memegang pemukul Kenong 2. Tayangan video teknik paluan Kenong
- ***Latihan Simulasi***	1. Latihan Simulasi 1 2. Latihan Simulasi 2 3. Latihan Simulasi 3 4. Perang Salinan (Separuh) 5. Latihan Simulasi 4 6. Latihan Simulasi 5 7. Perang Salinan (Penuh)	1. Latihan Kenong secara simulasi mengikut aras kesukaran.
GENDANG		
- ***Pengenalan Alat***	1. Peranan alat 2. Kedudukan notasi	1. Menerangkan peranan Gendang dalam ensembel Gamelan Melayu 2. Memaparkan kedudukan simbol pada Gendang
- ***Teknik Permainan***	1. Teknik paluan (tak, doh)	1. teknik memalu gendang (tak, doh)
- ***Latihan Simulasi***	1. Latihan Simulasi 1 2. Latihan Simulasi 2 3. Latihan Simulasi 3	1. Latihan Gendang secara simulasi mengikut aras kesukaran. 2. Melibatkan corak irama gendang bagi lagu Perang Selinan seperti berikut :

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 4.7 (*Sambungan*)

	4. Perang Salinan (Separuh) 5. Latihan Simulasi 4 6. Latihan Simulasi 5 7. Perang Salinan (Penuh)	Buka : | - -t -d dt | Isi : | -t -t dt dt | Transisi : | tt -t t t / dd -d d d | Tamat : | -t -t dt D |
GONG		
- *Pengenalan Alat*	1. Peranan alat 2. Kedudukan notasi	1. peranan Gong dalam ensembel Gamelan Melayu. 2. kedudukan simbolik pada Gong.
- ***Teknik Permainan***	1. Teknik memegang pemukul 2. Teknik paluan	1. teknik memegang pemukul Gong 2. teknik paluan Gong
- ***Latihan Simulasi***	1. Latihan Simulasi 1 2. Latihan Simulasi 2 3. Latihan Simulasi 3 4. Perang Salinan (Separuh) 5. Latihan Simulasi 4 6. Latihan Simulasi 5 7. Perang Salinan (Penuh)	1. Latihan Gong secara simulasi mengikut aras kesukaran.
Maklumat Produksi		

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

4.2.1.4 Kaedah

Kaedah pembelajaran melalui aplikasi pendidikan adalah bergantung kepada kesesuaian tujuan pembangunan aplikasi berkenaan. Pelbagai kaedah pembelajaran melalui aplikasi pendidikan dapat digunakan dalam membangunkan aplikasi pendidikan seperti yang telah dibincangkan dalam Bab 2.5.3 Strategi Persembahan Aplikasi Pendidikan. Berdasarkan konteks kajian ini, kaedah tutorial, dan simulasi dilihat bersesuaian dengan tujuan aplikasi ini dibangunkan. Kaedah tutorial sesuai digunakan untuk menyampaikan pengetahuan dan kemahiran baru kepada murid bagi tujuan memantapkan pemahaman murid terhadap sesuatu topik. Manakala, kaedah simulasi merupakan penciptaan satu persekitaran pembelajaran yang mampu menggambarkan situasi atau keadaan sebenar dengan bantuan aplikasi mudah alih. Merujuk kepada kandungan aplikasi "Digital Gamelan" dalam Jadual 4.6, topik yang sesuai bagi kaedah tutorial ialah sejarah, pengenalan alat, penjagaan alat, asas teori muzik, simbol, dan teknik permainan. Manakala, kaedah simulasi pula sesuai digunakan pada topik Set Latihan Simulasi.

4.2.1.5 Platform

Platform merujuk kepada tapak komunikasi bagi menyampaikan maklumat. Terdapat pelbagai platform untuk pembangunan aplikasi mudah alih pada masa kini seperti, iOS, Android, Windows, dan lain-lain lagi. Berdasarkan kelebihan yang dimiliki seperti yang diterangkan dalam Bab 2.5.2 iPad di bilik darjah dan trend penggunaannya di beberapa sekolah di Malaysia, pengkaji telah memilih platform iOS untuk membangunkan aplikasi "Digital Gamelan" bagi kegunaan peranti iPad.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

4.2.1.6 Perisian

Berikut disenaraikan beberapa perisian yang digunakan untuk pembangunan aplikasi "Digital Gamelan" dan tujuan kegunaan perisian tersebut :

Jadual 4.8

Perisian yang digunakan untuk pembangunan aplikasi

Perisian	Tujuan
Xcode	Perisian yang digunakan untuk pengarangan aplikasi "Digital Gamelan" untuk platform iOS. Elemen tampak seperti audio, video, animasi, grafik, teks, dan lain-lain lagi yang dibina pada perisian lain akan digabungkan melalui perisian pengarangan Xcode.
Propellerhead Reason	Perisian ini digunakan untuk menghasilkan gubahan muzik Gamelan yang digunakan sebagai muzik latar belakang (*Backing Track)* untuk latihan simulasi. Selain itu, perisian ini juga digunakan untuk menyimpan dan menyunting *sampel* pic gamelan yang telah dirakam dari alat muzik gamelan sebenar.
Adobe Photoshop	Perisian ini digunakan untuk melakukan sebarang olahan terhadap gambar atau menghasilkan susunan teks dan grafik bagi kegunaan aplikasi ini.
Adobe Premiere Pro	Perisian ini digunakan untuk suntingan video untuk dimuatkan dalam aplikasi "Digital Gamelan"
Adobe Xd	Perisian ini digunakan untuk merangka antaramuka aplikasi "Digital Gamelan" serta melakukan *Wireframe* bagi aplikasi ini. *Wireframe* dapat memberikan gambaran awal secara visual terhadap interaksi antaramuka aplikasi sebelum dibangunkan.
Draw.io	Perisian ini digunakan untuk menghasilkan Peta Navigasi aplikasi "Digital Gamelan".

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

4.3 Bagaimanakah reka bentuk aplikasi "Digital Gamelan" untuk pelajar Tingkatan 1 (Permulaan)?

Hasil analisis keperluan kandungan yang dilakukan pada Peringkat Satu (Analisis) telah dijadikan input kepada Peringkat Dua (Pembangunan) seperti yang telah dijelaskan dalam Rajah 4.1. Berdasarkan penjelasan rajah tersebut, fasa model reka bentuk *m*-ADDIE yang terlibat pada Peringkat Dua (Pembangunan) ialah fasa reka bentuk, fasa pembangunan, dan fasa pelaksanaan. Menerusi kajian, persoalan kajian kedua ini telah dijawab oleh Peringkat Dua (Pembangunan).

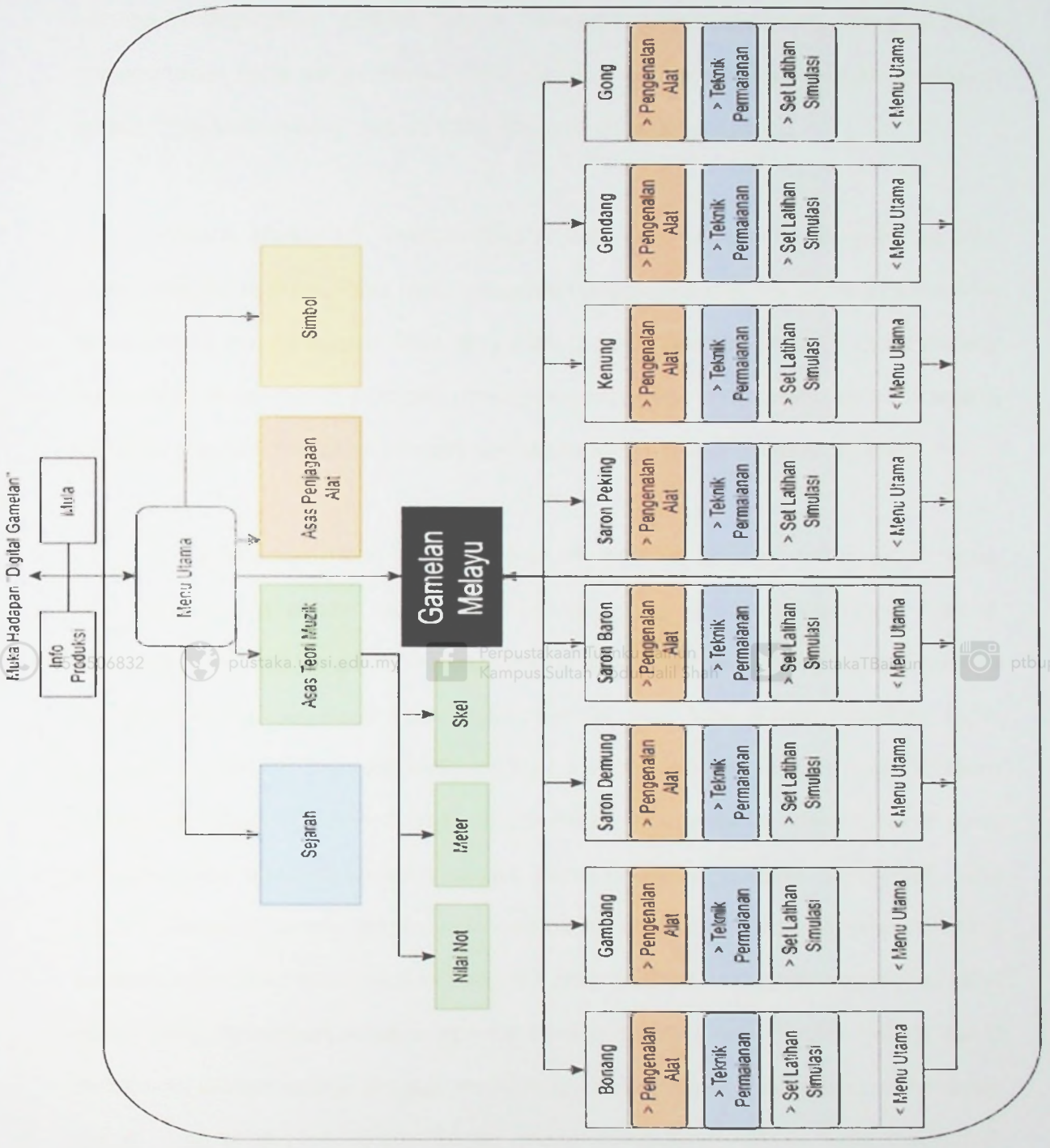
4.3.1 Reka Bentuk (*Design*)

Fasa ini memberi gambaran secara visual, peta navigasi, dan paparan sebenar aplikasi" Digital Gamelan". Ia berperanan sebagai panduan kepada proses seterusnya iaitu pembangunan. Gambaran ini diterangkan secara lebih terperinci melalui dua sub tugasan seperti berikut :

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

4.3.1.1 Carta Alir



Rajah 4.3. Peta navigasi aplikasi "Digital Gamelan"

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Carta alir merupakan sebuah lakaran penerangan turutan aktiviti yang berlaku semasa menggunakan aplikasi "Digital Gamelan". Untuk tujuan itu, pengkaji telah menggunakan carta alir berbentuk Peta Navigasi bagi melakarkan struktur navigasi aplikasi "Digital Gamelan" seperti yang ditunjukkan pada Rajah 4.3.

Merujuk Rajah 4.3, aplikasi "Digital Gamelan" dimulakan dengan paparan muka hadapan aplikasi. Pada muka hadapan pengguna dapat memilih untuk terus ke Menu Utama melalui butang Mula atau melihat halaman Maklumat Produksi melalui butang Info. Butang mula pula akan membawa pengguna ke halaman Menu Utama di mana pengguna tidak dapat kembali semula ke laman muka hadapan aplikasi.

Pada halaman menu utama, topik-topik disusun secara tidak linear di mana pengguna secara bebas dapat memilih topik yang ingin dipelajarinya. Namun beberapa topik asas yang perlu dikuasai murid akan diberi penegasan pada visualnya seperti topik Sejarah, Asas Teori Muzik, Simbol, dan Asas Penjagaan Alat. Topik berkaitan Alat Muzik Gamelan Melayu disusun secara tidak linear dan tidak diberikan penegasan. Pelajar bebas memilih mana-mana alat untuk meneroka topik yang terdapat pada alat-alat tersebut seperti pengenalan alat, teknik permainan, dan latihan. Menerusi butang latihan yang ada pada setiap alat muzik gamelan terdapat set latihan bertahap telah disusun mengikut aras. Latihan kemuncak bagi set ini ialah latihan yang bersandarkan pada repertoir Perang Selinan Versi Penuh. Pelajar dapat melakukan latihan secara simulasi melalui pad latihan yang telah dibina serta muzik iringan yang telah disediakan. Pelajar bebas mengulangi latihan serta mengubah latihan ke tahap latihan lain tanpa ada tekanan, paksaan, dan lain-lain lagi. Begitu juga pada butang teknik permainan, turut disediakan video berkaitan teknik permainan. Pengguna bebas untuk memilih video yang ingin ditonton. Selain itu, pengguna bebas

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

untuk mempercepatkan, mengulang semula, dan memberhentikan video pada bila-bila masa.

4.3.1.2 Antara muka

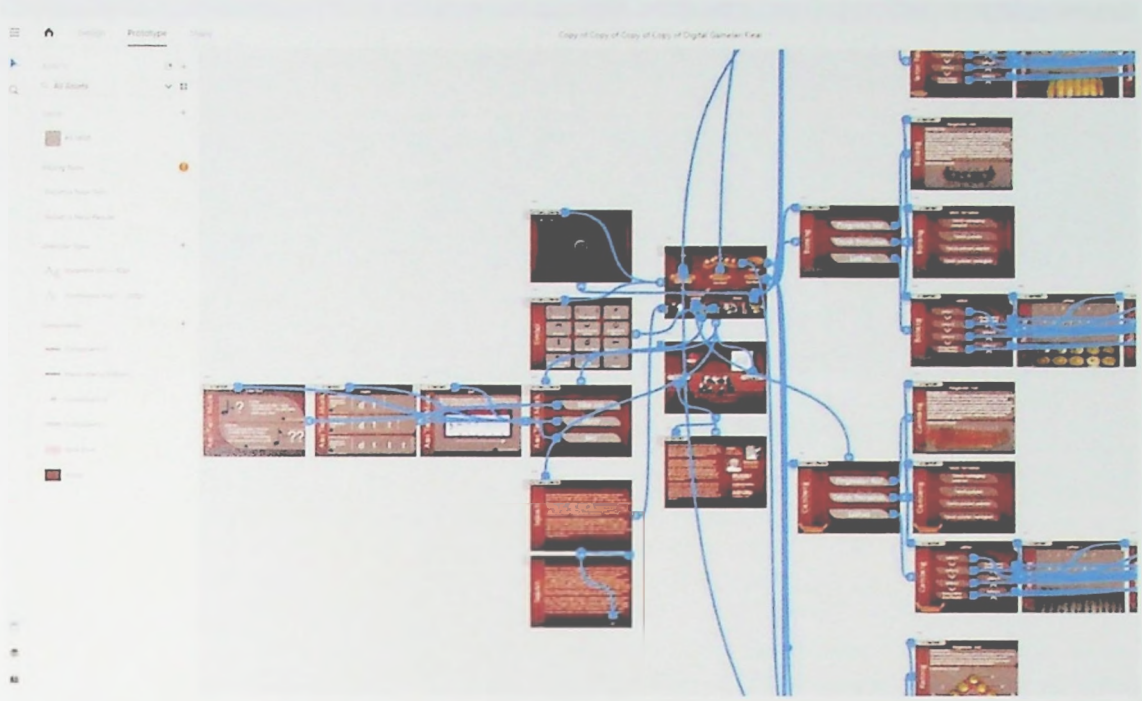
Antara muka merupakan paparan setiap halaman yang terdapat pada aplikasi "Digital Gamelan". Proses reka bentuk antara muka aplikasi ini dilakukan melalui perisian Adobe XD. Perisian ini telah memudahkan pengkaji mereka bentuk antara muka aplikasi dan sekali gus membina *Wireframe* di antara halaman-halaman yang terlibat dalam aplikasi. *Wireframe* merupakan rangkaian perhubungan di antara satu halaman ke halaman yang lain dalam aplikasi bagi menunjukkan kewujudan perhubungan secara visual.

05-4506832 Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah ptbupsi

Kelebihan perisian ini ialah ia telah menjimatkan masa pengkaji untuk mereka bentuk aplikasi sekali gus dapat menjalankan pengujian pengalaman pengguna (*user experience UX*) terhadap antara muka aplikasi. Antara muka yang dihasilkan adalah lebih realistik tanpa melakukan lakaran secara tradisional menggunakan pensel dan sebagainya.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi



Rajah 4.4. Penggunaan Perisian Adobe XD memudahkan proses mereka bentuk antara muka aplikasi dan membina *Wireframe* yang menghubungkan setiap halaman

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

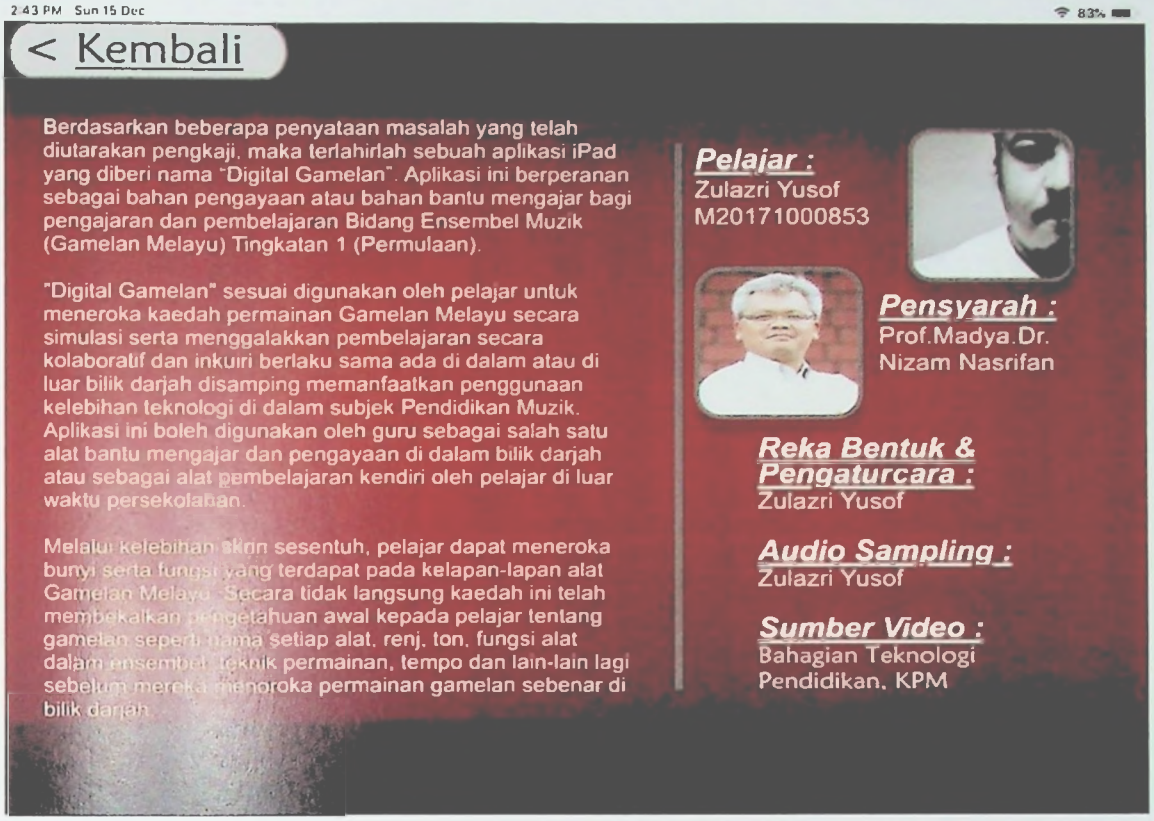
Berikut diterangkan antara muka aplikasi "Digital Gamelan" dan penerangan berkenaan setiap antara muka berikut :

i. Antara Muka Maklumat Produksi

Antara muka yang memaparkan latar belakang aplikasi dan tujuan aplikasi dibangunkan. Terdapat juga maklumat berkaitan pengkaji dan pensyarah penasihat. Maklumat ini penting bagi memelihara hak cipta aplikasi serta penjelasan sebenar tujuan aplikasi dibangunkan. Halaman ini tidak melibatkan unsur interaktif yang ketara. Namun, terdapat kesan visual diletakkan pada butang kembali. Kesan visual berkenaan akan kelihatan apabila berlakunya perubahan transisi halaman antara maklumat produksi ke halaman muka depan aplikasi. Reka letak teks dan grafik mengikut prinsip yang terdapat pada elemen Multimedia pada Aplikasi Pendidikan yang telah dibincangkan pada Bab 2.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi



Rajah 4.5. Antara Muka Maklumat Produksi

ii. Antara Muka Pengenalan

Antara muka pengenalan hanya dapat dilihat pada permulaan aplikasi sahaja. Ia menempatkan logo Universiti dan Fakulti yang terlibat dalam pembangunan aplikasi ini. Selain itu, halaman ini juga memaparkan logo utama aplikasi "Digital Gamelan" yang boleh dilihat pada ikon utama aplikasi. Terdapat dua butang yang akan membawa pengguna ke halaman maklumat produksi dan menu utama. Aplikasi ini mengekalkan penggunaan warna latar belakang dan tulisan dekorasi yang sama pada keseluruhan halaman. Penggunaan tulisan, warna yang sama mewujudkan keseragaman dan hubung kait di antara satu halaman ke halaman yang lain.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi



Rajah 4.6. Antara Muka Pengenalan

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

iii. Antara Muka Menu Utama

Antara Muka Menu Utama menempatkan sebahagian topik-topik utama aplikasi "Digital Gamelan". Topik asas yang perlu dikuasai oleh pelajar seperti Sejarah, Asas Teori Muzik, Simbol, dan Penjagaan Alat diberi penekanan melalui kesan visual yang berbeza dengan topik-topik lain. Walau bagaimanapun, pengguna masih bebas memilih mana-mana topik yang ingin dikuasai tanpa sekatan dikenakan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi



Rajah 4.7. Antara Muka Menu Utama

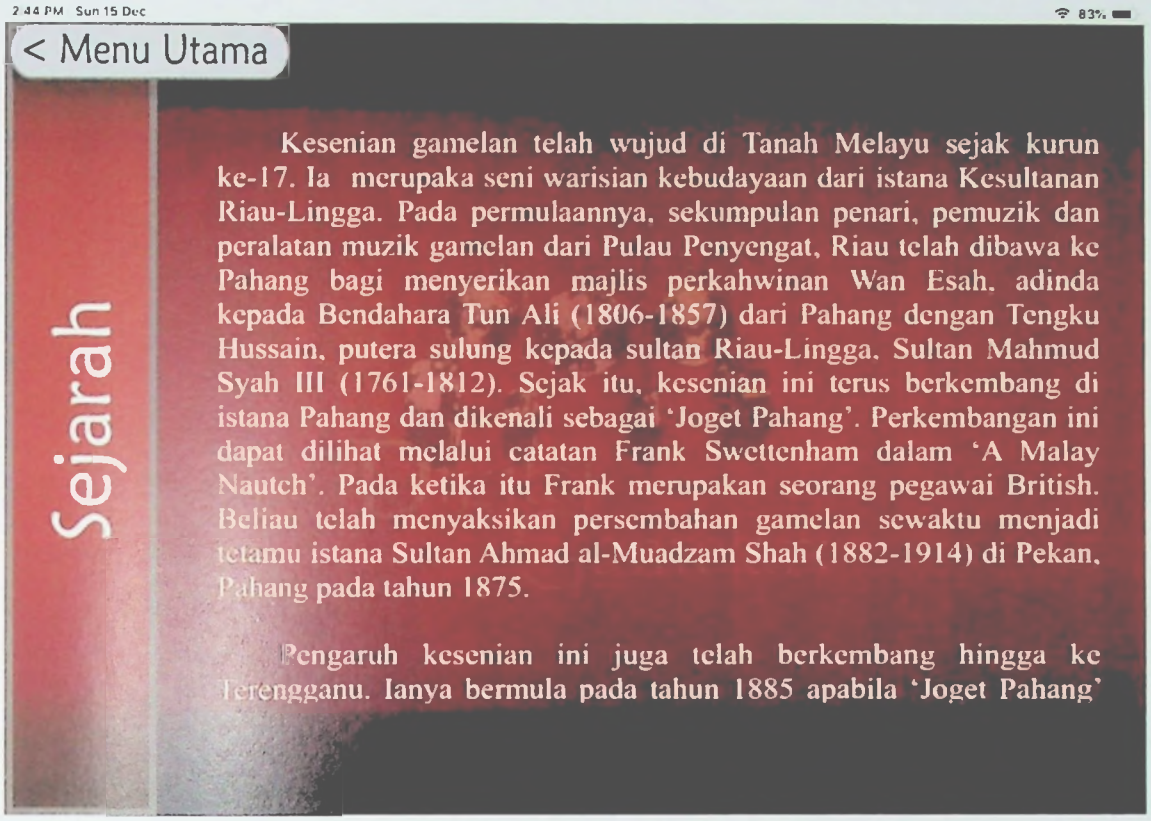
05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

iv. Antara Muka Topik Sejarah

Antara muka ini memaparkan teks berkaitan sejarah Gamelan Melayu. Teks yang dipaparkan boleh disentuh dan diseret oleh pengguna untuk membaca teks selanjutnya. Pengguna bebas untuk membaca mana-mana baris yang diperlukan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi



Rajah 4.8. Antara Muka Topik Sejarah

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

v. Antara Muka Topik Asas Teori Muzik dan Subtopik

Terdapat tiga sub topik di bawah topik Asas Teori Muzik iaitu Nilai Not, Meter, dan Skel (Rajah 4.9). Pada sub topik Nilai Not, elemen animasi digunakan pada tanda tanya untuk menunjukkan contoh nilai not pada notasi gamelan yang menggunakan sistem notasi angka. Animasi ini bergerak secara automatik. Selain itu, terdapat juga butang audio contoh disediakan bagi menunjukkan contoh perbezaan bunyi detik pada nilai not krocet dan kuaver. Audio yang disediakan juga menggunakan bunyi keratan audio gamelan sebenar.

Elemen animasi digunakan sebagai panduan pada skor contoh yang diberikan pada setiap jenis meter dalam topik Meter. Animasi berperanan menerangkan

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

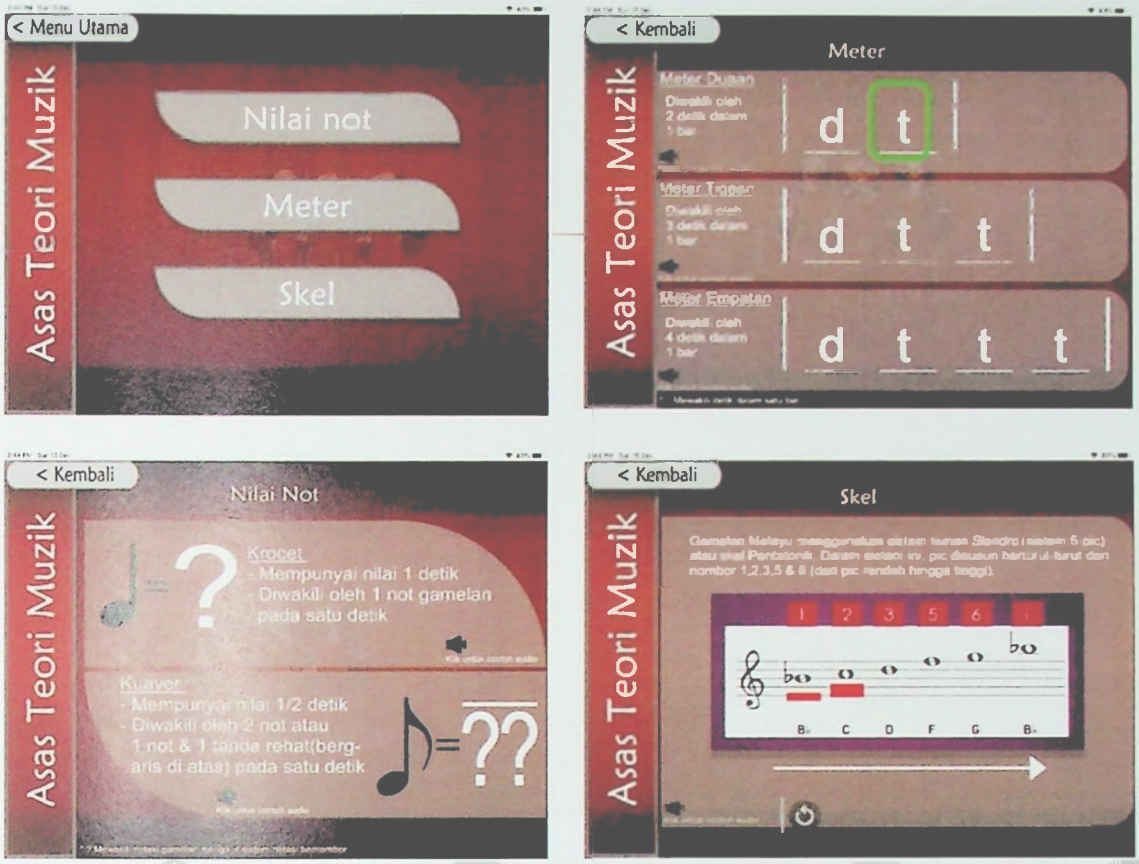
05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

pergerakan setiap detik dalam sesebuah bar berdasarkan meter yang diberikan. Animasi digabungkan dengan audio iringan bagi menjitukan kefahaman pengguna.

Pada submenu Skel pula, sekali lagi elemen animasi digunakan bersama-sama audio iringan sebagai panduan bagi menunjukkan perubahan aras pic bunyi skel Slendro (Sistem 5-pic) dari not B flat (1) hinggalah ke B flat (i) oktaf yang lebih tinggi. Penggunaan paparan notasi muzik digunakan. Audio iringan bagi pic pula menggunakan bunyi gamelan sebenar. Penerangan topik ini dilakukan dengan memaparkan dua jenis sistem notasi iaitu sistem notasi nombor yang sering digunakan dalam permainan Gamelan Melayu dan sistem notasi barat yang digunakan untuk bermain alat muzik barat. Kedua-dua notasi ini menerangkan skel slendro atau dalam istilah teori muzik barat dikenali sebagai skel Pentatonik. Kebiasaan sesuatu skel terdiri dari lapan not. Bagi skel Slendro atau Pentatonik hanya terdapat 5 not sahaja di mana not keempat dan tujuh telah ditiadakan. Penerangan bagi skel Slendro atau Pentatonik dilakukan dalam skel B flat. Berdasarkan pengalaman pengkaji, kebanyakan instrumen Gamelan Melayu yang terdapat di sekolah di Malaysia adalah bernada B flat. Menurut Wong Yiing Siing, (2016) tiada kajian yang menghuraikan secara spesifik nada standard bagi Gamelan Melayu. Melalui kajian yang telah beliau lakukan terhadap set Gamelan Melayu di Malaysia, terdapat beberapa nada yang sering digunakan iaitu nada C, B flat, E, G, dan F.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi



Rajah 4.9. Antara Muka Topik Asas Teori Muzik

vi. Antara Muka Topik Simbol

Memaparkan himpunan simbol-simbol yang terdapat dalam pembacaan skor gamelan Melayu.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi



Rajah 4.10. Antara Muka Topik Simbol

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

vii. Antara Muka Topik Penjagaan Alat

Antara Muka topik ini melibatkan penggunaan media video. Video yang diperoleh daripada sumber Bahagian Teknologi Pendidikan, KPM telah diolah dan disunting mengikut kesesuaian topik serta ditambah penggunaan jenis fon dan warna montaj yang hampir sama dengan konsep aplikasi "Digital Gamelan" agar kelihatan seragam. Pengguna bebas untuk memberhentikan video seketika atau mengulang semula video

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi



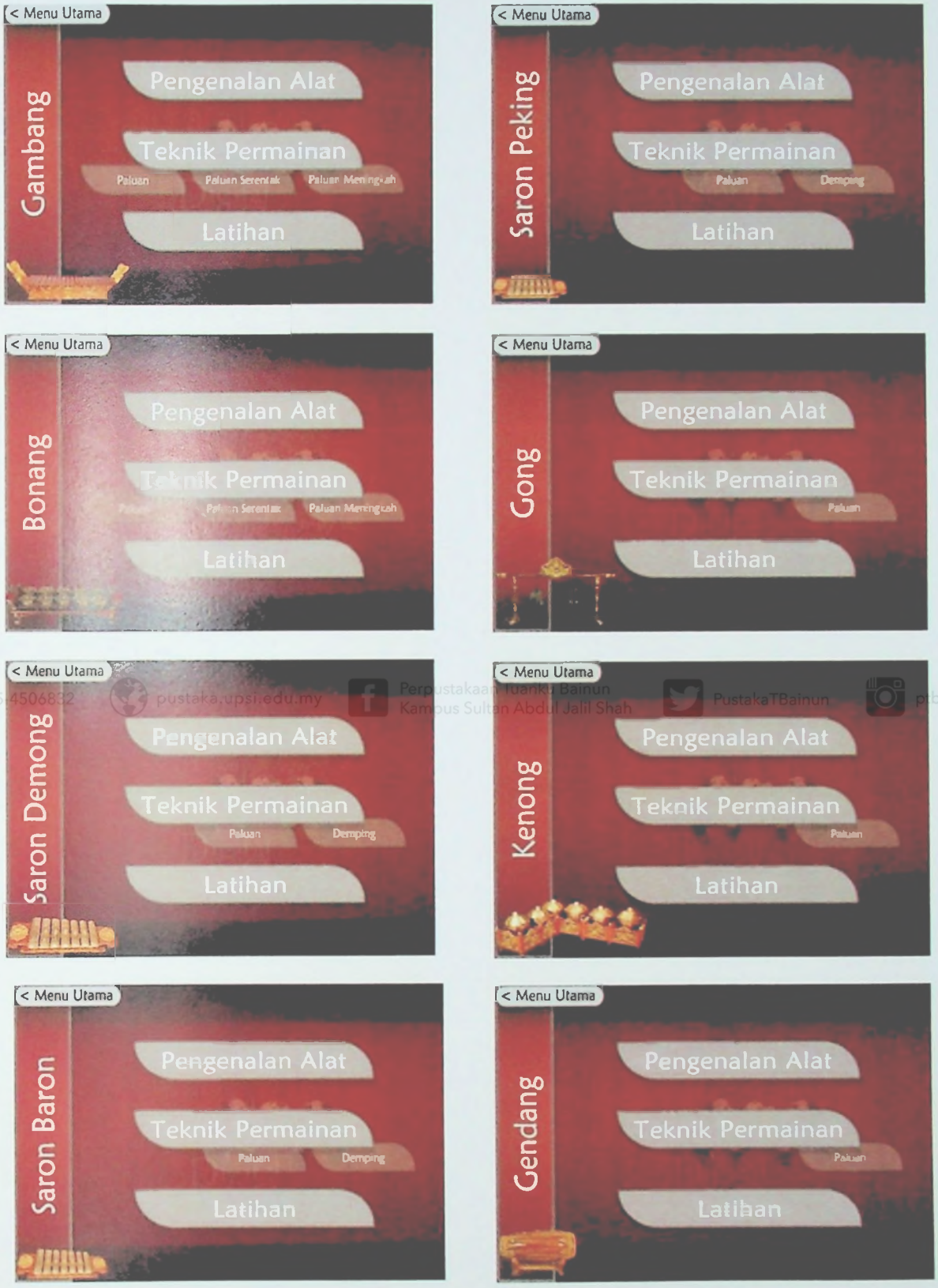
Rajah 4.11. Antara Muka Topik Penjagaan Alat

viii. Antara Muka Topik Bagi setiap Alat Gamelan Melayu

Topik berkaitan Pengenalan Alat, Teknik Permainan, dan Latihan diletakkan pada setiap alat Gamelan. Pengguna dapat meneroka topik-topik berkenaan mengikut alat gamelan yang ingin dipelajari. Di bawah butang Teknik Permainan terdapat beberapa butang sub tajuk yang disorok. Butang subtajuk ini akan kelihatan apabila butang Teknik Permainan ditekan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi



Rajah 4.12. Antara Muka Topik bagi setiap Alat Gamelan

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

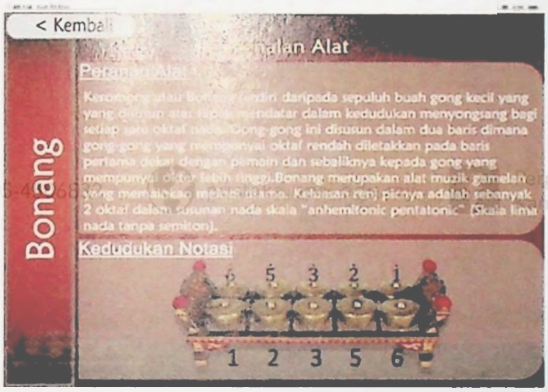
05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

ix. Antara Muka Topik Pengenalan Alat

Topik Pengenalan Alat memaparkan peranan alat yang disampaikan melalui teks dan paparan kedudukan notasi pada setiap alat melalui visual.

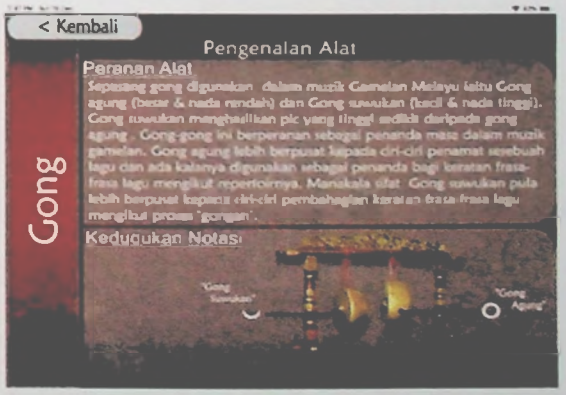












05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi



Rajah 4.13. Antara Muka Topik Pengenalan Alat

x. Antara Muka Sub Topik Latihan Simulasi

Halaman topik Latihan menyediakan 7 bentuk latihan simulasi kepada pengguna. Latihan ini di susun mengikut aras kesukaran. Terdapat anak panah yang digunakan sebagai panduan kepada pengguna untuk memilih cadangan latihan selepas selesai melakukan sesuatu latihan. Setiap gubahan latihan adalah bentuk ensembel. Selain bermain dengan muzik iriangan yang disediakan, murid juga memainkan setiap latihan dengan rakain lain secara ensembel.



05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi



Rajah 4.14. Antara Muka Sub Topik Latihan

xi. Antara Muka Latihan Simulasi

Rajah 4.15 menunjukkan beberapa contoh halaman latihan simulasi bagi sub topik Latihan. Setiap halaman disediakan sebuah alat gamelan, skor, dan butang untuk memainkan muzik iringan. Alat gamelan yang disediakan boleh dimainkan secara

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

simulasi. Pic gamelan sebenar diletakkan pada setiap alat berkenaan. Bagi latihan alat gamelan dalam keluarga saron, pengkaji perlu memastikan alat muzik simulasi mampu dimainkan dengan teknik damping di mana bunyi saron pada alat simulasi boleh diberhentikan atau dimatikan.

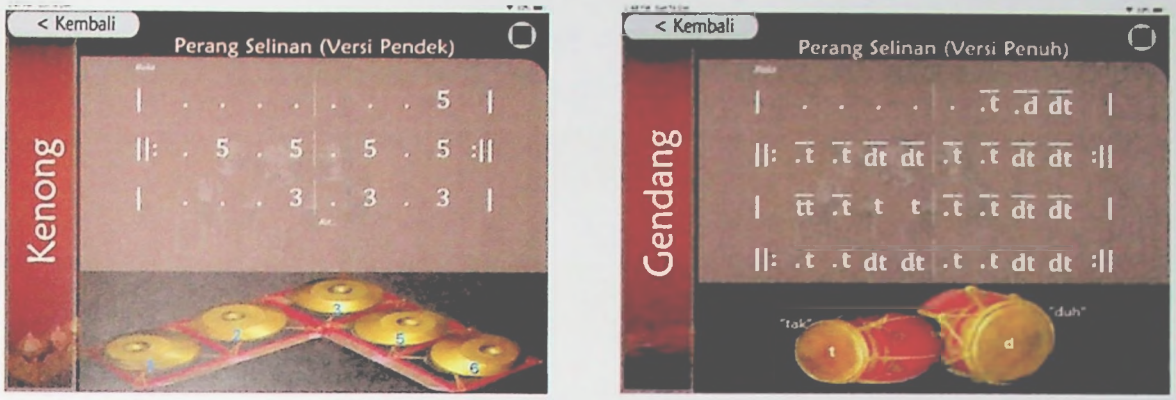
Bagi skor latihan Perang Selinan (Versi Penuh), terdapat tiga halaman diperlukan untuk memapar skor berkenaan. Pengkaji telah merancang untuk melakukan pertukaran halaman skor secara automatik dengan bantuan bahasa pengaturcaraan pada fasa pembangunan. Keadaan ini tidak berlaku pada latihan Perang Selinan (Versi Pendek), kerana skor latihan berkenaan hanya melibatkan satu halaman sahaja. Latihan Perang Selinan (Versi Pendek) merupakan skor latihan Perang Selinan (Versi Penuh) yang telah dipendekkan. Berdasarkan tinjauan terhadap buku-buku pengajaran alat muzik di pasaran, pelajar akan diperkenalkan dengan notasi-notasi pendek dahulu sebelum memainkan notasi penuh sesebuah lagu.





05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi



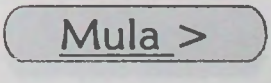
Rajah 4.15. Antara Muka Latihan Simulasi

xii. Penerangan fungsi butang dan animasi "Digital Gamelan"

Jadual 4.9

Fungsi butang dan animasi "Digital Gamelan"

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Bil	Butang/animasi	Ilustrasi	Penerangan
1.	Ikon "Digital Gamelan"		Ikon rasmi yang digunakan untuk mengakses aplikasi "Digital Gamelan".
2	Menu utama		Butang yang membawa pengguna ke menu utama

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 4.9 (*Sambungan*)

3.	Info produksi	< Info	Butang ke halaman info produksi
4.	Kembali ke menu utama	< Menu Utama	Butang yang digunakan pada kesemua Topik untuk kembali ke menu utama
5.	Kembali ke sub menu	< Kembali	Butang untuk kembali ke submenu sebelum ke menu utama
6.	Audio contoh		Butang untuk memainkan audio contoh berserta animasi
7.	Memulakan audio iringan		Butang memutarkan muzik iringan semasa latihan simulasi
8.	Menamatkan audio iringan		Butang memberhentikan muzik iringan semasa latihan simulasi
9.	Kembali semula		Butang kembalikan semula animasi dan audio pada peringkat permulaan

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 4.9 (*Sambungan*)

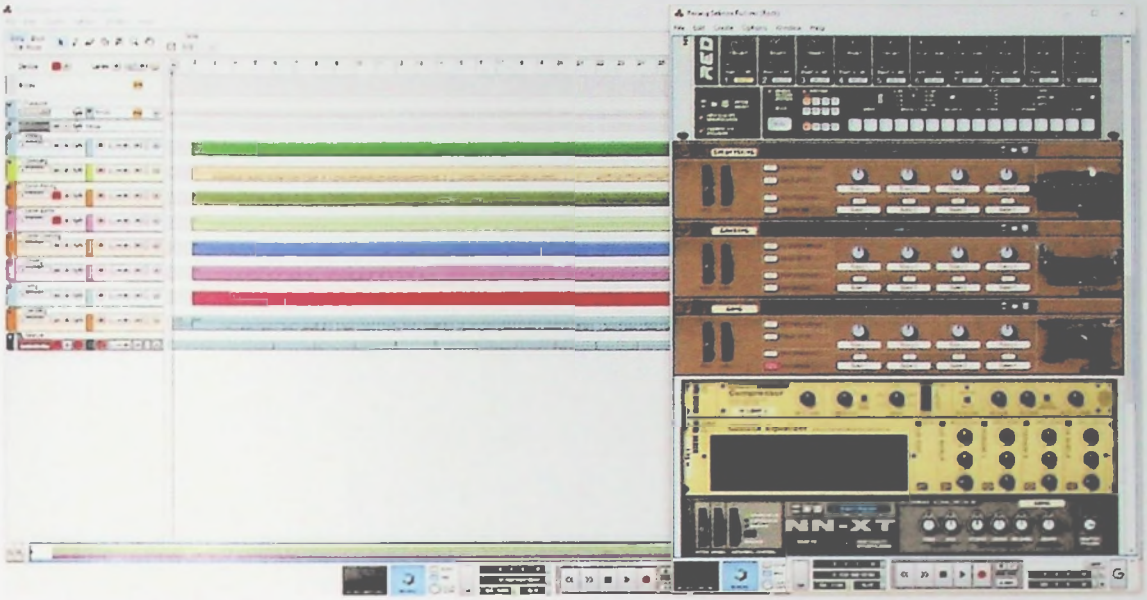
10	Kursor panduan skor kali pertama		Animasi kursor panduan skor bagi bacaan skor kali pertama
11.	Kursor panduan skor kali kedua		Animasi kursor panduan skor bagi bacaan skor kali kedua

4.3.2 Pembangunan (*Development*)

Aplikasi "Digital Gamelan" merupakan sebuah aplikasi yang menggabungkan beberapa elemen media, iaitu teks, grafik, animasi, audio, dan video secara sistematik untuk dijadikan sebuah aplikasi pendidikan yang efektif. Hasil Fasa Reka Bentuk (*Design*) dalam bentuk visual dijadikan panduan pada Fasa Pembangunan (*Development*). Elemen tampak aplikasi seperti audio, visual, video, animasi, dan lain-lain dihasilkan terlebih dahulu sebelum diintegrasikan sebagai sebuah aplikasi iPad melalui perisian pengarangan Xcode. Bagi menghasilkan elemen tampak, beberapa perisian selain perisian pengarangan diperlukan. Antaranya perisian Propellerhead Reason seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 4.16 diperlukan bagi menghasilkan elemen tampak berkaitan audio. Perisian ini memainkan peranan penting untuk menyimpan setiap *sampel* pic gamelan untuk kegunaan alat gamelan semasa latihan simulasi dan menghasilkan gubahan muzik gamelan untuk muzik iringan semasa latihan simulasi serta muzik pada setiap montaj video yang terdapat pada aplikasi "Digital Gamelan".

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

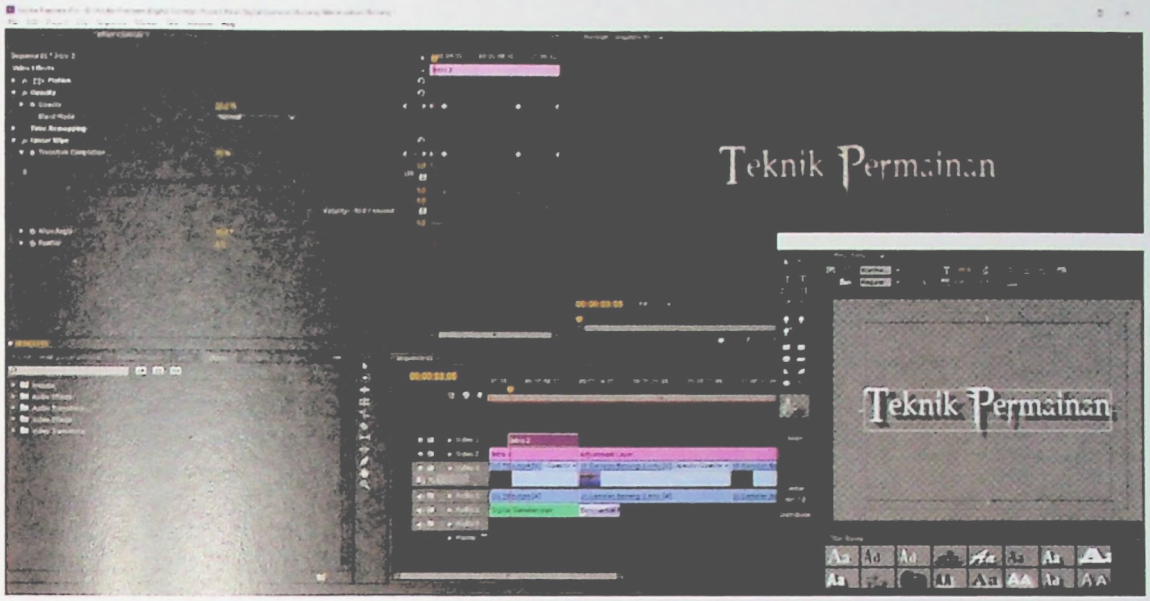


Rajah 4.16. Perisian Propellerhead Reason

Perisian Adobe Photoshop pula digunakan untuk memanipulasi setiap visual yang diperlukan dalam pembangunan aplikasi ini. Seterusnya, perisian Adobe Premiere seperti yang ditunjukkan pada Rajah 4.17 pula digunakan untuk menghasilkan video bagi topik-topik tertentu. Video asal yang digunakan dalam aplikasi "Digital Gamelan" merupakan video yang dihasilkan oleh Bahagian Teknologi Pendidikan, KPM. Video ini telah disunting dan diolah mengikut kesesuaian kandungan aplikasi. Setiap video yang dihasilkan ditambah dengan kesan khas pada warna video di samping penggunaan montaj yang seragam bagai setiap video.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

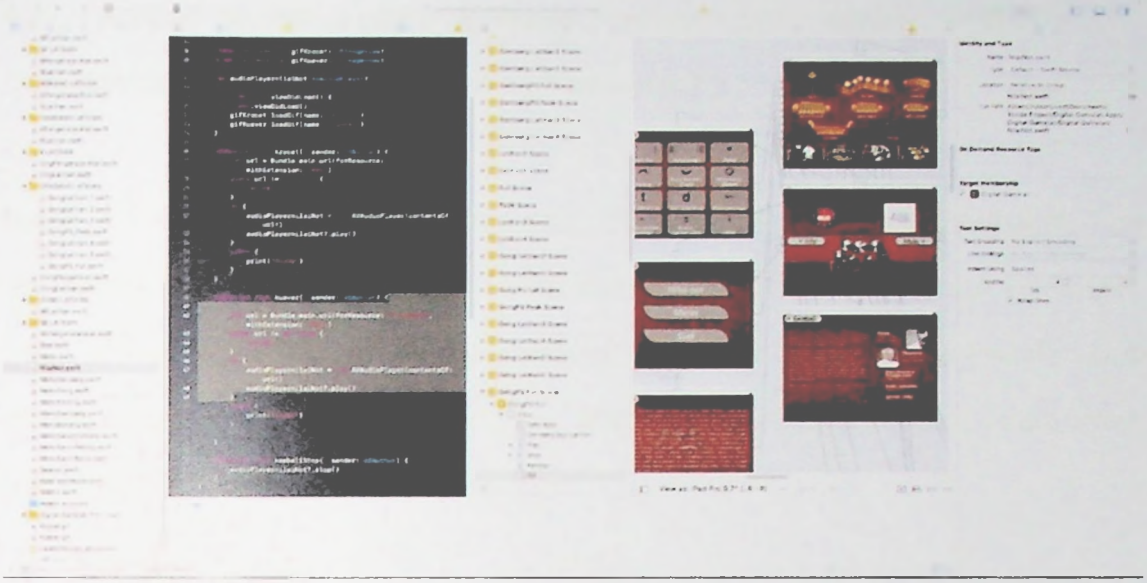


Rajah 4.17. Perisian Adobe Premiere

Bagi menghasilkan aplikasi iPad, perisian pengarangan Xcode yang ditunjukkan pada Rajah 4.18 diperlukan. Xcode merupakan perisian pengarangan aplikasi dan perisian komputer untuk produk keluaran Apple. Bahasa pengatur cara yang diguna pakai untuk mengarang aplikasi "Digital Gamelan" ialah Swift 4. Kesemua elemen tampak yang dihasilkan pada perisian lain telah dikumpulkan dan digabungkan pada perisian pengarangan aplikasi Xcode.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi



Rajah 4.18. Perisian Xcode

4.3.3 Pelaksanaan (*Implementation*)

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Pada fasa Pelaksanaan (*Implementation*), aplikasi yang telah siap dibangunkan telah dipasang pada peranti iPad. Pengkaji hanya perlu menyambungkan peranti iPad pada komputer yang ditugaskan untuk mengarang aplikasi melalui perisian Xcode. iPad perlu di konfigurasi agar membenarkan akaun pembangun aplikasi Apple *(Apps Developer)* untuk menguji aplikasinya pada peranti tersebut. Setelah selesai, aplikasi yang dibina pada Xcode boleh diuji pada peranti iPad. Jika berlaku sebarang kesalahan teknikal, perisian Xcode akan melaporkannya secara terperinci.

Pengkaji telah menyemak setiap topik berdasarkan kandungan aplikasi yang telah dihasilkan pada Fasa Analisis (*Analyze*) serta peta navigasi yang telah dihasilkan pada fasa Reka Bentuk (*Design*). Kedua-dua dokumen ini dijadikan panduan untuk melihat kelancaran aplikasi yang telah dibina. Sebarang kesalahan akan dicatat dan diperbaiki.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

4.4 Apakah penilaian pakar terhadap kebolehgunaan aplikasi "Digital Gamelan" untuk pelajar Tingkatan 1 (Permulaan)?

Rajah 4.1 menunjukkan persoalan kajian ini telah dijawab pada Peringkat Tiga (Penilaian) melalui Fasa Penilaian (*Evaluation*) pada model reka bentuk *m*-ADDIE. Penilaian terhadap aplikasi "Digital Gamelan" dijalankan selepas aplikasi telah siap dibangunkan dan diuji pada peranti yang akan digunakan seperti yang diterangkan pada Peringkat Dua (Pembangunan).

4.4.1 Penilaian (*Evaluation*)

Penilaian aplikasi ini dijalankan bertujuan untuk melihat persepsi pakar terhadap kesesuaian penggunaan aplikasi "Digital Gamelan" sebagai bahan pengayaan atau bahan bantu mengajar untuk pengajaran dan pembelajaran Bidang Ensembel Muzik (Gamelan Melayu) bagi pelajar Tingkatan 1 (Permulaan). Seorang pakar dalam bidang instruksional teknologi serta Pendidikan Muzik dan orang dua pakar dalam bidang Pendidikan Muzik telah dilantik bagi tujuan menilai aplikasi "Digital Gamelan" dengan menggunakan pendekatan kuantitatif melalui kaedah soal selidik. Pemilihan pakar secara bertujuan dilakukan dengan mengambil kira kepakarannya dalam bidang instruksional teknologi dan Pendidikan Muzik melebihi 10 tahun. Perincian tentang instrumen pengujian bahan kursus ini dibahagikan kepada lima bahagian iaitu :

i. Bahagian A : Kesesuaian Kandungan Aplikasi
ii. Bahagian B : Penilaian Terhadap Reka Bentuk Antara Muka
iii. Bahagian C : Penilaian Terhadap Reka Bentuk Unsur Interaktif
iv. Bahagian D : Penilaian Terhadap Reka Bentuk Unsur Multimedia
v. Bahagian E : Penilaian Terhadap Reka Bentuk Unsur Interaksi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Penilaian dilakukan dengan menggunakan borang penilaian yang berbentuk soal selidik. Jumlah item penilaian adalah sebanyak 45 item (Jadual 4.11). Setiap item dinilai melalui skala Likert 5 mata seperti Jadual 4.10 di bawah.

Jadual 4.10

Skala Likert 5 mata

Skala	1	2	3	4	5
Pilihan Jawapan	Sangat Tidak Sesuai	Tidak Sesuai	Tidak Pasti	Sesuai	Sangat Sesuai

Jadual 4.11

Instrumen Penilaian Kebolehgunaan Aplikasi

Bahagian	**Bilangan Soalan**
Bahagian A : Kesesuaian Kandungan Aplikasi	6
Bahagian B : Penilaian Terhadap Reka Bentuk Antara Muka	12
Bahagian C : Penilaian Terhadap Reka Bentuk Unsur Interaktif	12
Bahagian D : Penilaian Terhadap Reka Bentuk Unsur Multimedia	10
Bahagian E : Penilaian Terhadap Reka Bentuk Unsur Interaksi	5
	N = 45

Penilaian aplikasi "Digital Gamelan" oleh pakar telah dianalisis dengan menggunakan kaedah statistik deskriptif untuk mendapatkan min tahap persetujuan pakar terhadap aspek-aspek yang dinilai. Interpretasi skor min ditunjukkan dalam Jadual 4.12 di bawah. Interpretasi ini diperoleh dari Norehan Ali (2015) yang menilai

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

perisian multimedia untuk mata pelajaran Pembantu Penyediaan Makanan bagi murid masalah pendengaran.

Jadual 4.12

Tahap Persetujuan Responden

Nilai Skor Min	Tahap
1.0 – 2.0	Rendah
2.1 – 3.0	Sederhana Rendah
3.1 – 4.0	Sederhana Tinggi
4.1 – 5.0	Tinggi

Berikut dipaparkan dapatan data soal selidik bagi setiap bahagian seperti berikut :

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

4.4.1.1 Bahagian A : Kesesuaian Kandungan Aplikasi

Jadual 4.13

Kesesuaian Kandungan Aplikasi

No.	Penyataan	N	Min
A1	Kandungan berkait secara langsung dengan pengajaran & pembelajaran	3	4.67
A2	Lengkap – menyediakan semua kandungan atau pengalaman pembelajaran yang diperlukan untuk pengajaran & pembelajaran	3	4.67
A3	Sesuai dengan ciri-ciri (tahap kebolehan dan kematangan) dan pengalaman pelajar	3	4.67
A4	Relevan dengan keperluan sukatan pelajaran (DSKP) dan kumpulan sasaran	3	5.00
A5	Dipecahkan kepada langkah-langkah pembelajaran yang kecil dan berterusan	3	4.33
A6	Dipersembahkan dalam urutan yang logik	3	4.67
Min konstruk			4.67

Berdasarkan nilai skor min konstruk persetujuan ketiga-tiga pakar terhadap kesesuaian kandungan aplikasi berada pada tahap tinggi iaitu sebanyak 4.67. Ini menunjukkan bahawa kandungan aplikasi ini berada pada tahap sesuai dan masih boleh dipelbagaikan lagi.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

4.4.1.2 Bahagian B : Penilaian Terhadap Reka Bentuk Antara Muka

Jadual 4.14

Penilaian Terhadap Reka Bentuk Antara Muka

No.	Penyataan	N	Min
B1	Reka bentuk antara muka aplikasi "Digital Gamelan" jelas	3	5.00
B2	Reka bentuk antara muka membantu menarik perhatian pengguna	3	5.00
B3	Teks jelas dan mudah dibaca	3	5.00
B4	Aplikasi "Digital Gamelan" tiada sebarang kesalahan dari sudut ejaan	3	5.00
B5	Grafik atau imej yang digunakan adalah sesuai	3	4.67
B6	Pemilihan warna adalah sesuai	3	4.67
B7	Audio yang digunakan adalah sesuai	3	5.00
B8	Audio yang digunakan tidak mengganggu tumpuan pengguna terhadap isi pelajaran	3	5.00
B9	Video yang digunakan adalah sesuai	3	5.00
B10	Video yang digunakan dapat membantu pengguna memahami maklumat yang hendak disampaikan	3	4.67

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 4.14 (*Sambungan*)

B11	Masa tindak balas sesuai dengan keperluan pengguna	3	5.00
B12	Antara muka pengguna (*user interface*) mudah dikendalikan	3	5.00
Min konstruk			4.92

Secara keseluruhannya, kebanyakan item yang diukur pada Jadual 4.14 menunjukkan tahap persetujuan yang tinggi iaitu pada skor min konstruk 4.92. Berdasarkan skor yang diperoleh, pakar bersetuju dengan Reka Bentuk Antara Muka aplikasi ini.

4.4.1.3 Bahagian C : Penilaian Terhadap Reka Bentuk Unsur Interaktiviti

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 4.15

Penilaian Terhadap Reka Bentuk Unsur Interaktif

No.	Penyataan	N	Min
C1	Pengguna boleh mengawal kelajuan persembahan isi kandungan aplikasi "Digital Gamelan"	3	4.67
C2	Penggunaan teks membantu pengguna memahami maklumat yang dipaparkan	3	4.67
C3	Penggunaan grafik atau imej membantu pengguna memahami maklumat yang dipaparkan	3	5.00

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 4.15 (*Sambungan*)

C4	Penggunaan animasi membantu pengguna memahami maklumat yang dipaparkan	3	5.00
C5	Penggunaan video membantu pengguna memahami maklumat yang dipaparkan	3	5.00
C6	Penggunaan audio membantu pengguna memahami maklumat yang dipaparkan	3	4.67
C7	Capaian dalam aplikasi "Digital Gamelan" membantu pengguna memahami maklumat yang disampaikan	3	5.00
C8	Menu secara grafik bersama teks yang disediakan membantu pengguna supaya tidak sesat semasa meneroka aplikasi "Digital Gamelan"	3	5.00
C9	Perjalanan persembahan isi kandungan mudah diikuti oleh pengguna	3	5.00
C10	Pengguna mudah untuk mencapai maklumat yang diperlukan	3	4.67
C11	Pengguna boleh keluar dari aplikasi "Digital Gamelan" pada bila-bila masa mengikut keperluan	3	5.00
C12	Butang navigasi membantu pengguna meneroka keseluruhan aplikasi "Digital Gamelan"	3	5.00
Min konstruk			4.89

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 4.15 menunjukkan nilai skor min konstruk tahap persetujuan pakar terhadap reka bentuk unsur interaktif aplikasi "Digital Gamelan" adalah tinggi dengan nilai skor min keseluruhan sebanyak 4.89.

4.4.1.4 Bahagian D : Penilaian Terhadap Reka Bentuk Unsur Multimedia

Jadual 4.16

Penilaian Terhadap Reka Bentuk Unsur Multimedia

No.	Penyataan	N	Min
D1	Antara muka mempunyai arahan yang jelas	3	4.67
D2	Gabungan teks, grafik atau imej atau audio yang digunakan sesuai	3	5.00
D3	Gabungan teks, grafik atau imej atau audio yang digunakan menarik	3	4.67
D4	Gabungan teks, grafik atau imej atau audio yang digunakan membantu pembelajaran pengguna	3	4.67
D5	Bentuk huruf (Fon) yang digunakan adalah sesuai	3	4.33
D6	Bentuk huruf (Fon) yang digunakan mudah dibaca	3	4.67
D7	Saiz huruf yang digunakan adalah sesuai	3	4.67
D8	Saiz huruf yang digunakan mudah dibaca	3	4.33
D9	Video yang digunakan dikawal memudahkan pengguna mengendalikan persembahan	3	4.67

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 4.16 (*Sambungan*)

D10	Cara dan gaya persembahan yang konsisten membantu pemahaman pengguna	3	5.00
Min konstruk			4.67

Jadual 4.16 menunjukkan nilai skor min konstruk tahap persetujuan pakar terhadap aspek reka bentuk unsur multimedia bagi aplikasi "Digital Gamelan". Jadual menunjukkan pakar memberikan skor pada tahap tinggi dengan nilai skor min keseluruhan ialah 4.67.

4.4.1.5 Bahagian E : Penilaian Terhadap Reka Bentuk Unsur Interaksi

Jadual 4.17

Penilaian Terhadap Reka Bentuk Unsur Interaksi

No.	Penyataan	N	Min
E1	Struktur kandungan aplikasi "Digital Gamelan" membolehkan pengguna memberi tumpuan terhadap apa yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran	3	4.33
E2	Struktur kandungan aplikasi "Digital Gamelan" tidak menyebabkan pengguna sesat semasa menerokanya	3	4.67
E3	Perjalanan persembahan maklumat dalam aplikasi "Digital Gamelan" senang diikuti	3	5.00

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 4.17 (*Sambungan*)

E4	Terdapat lebih dari satu bentuk capaian maklumat yang disediakan oleh aplikasi "Digital Gamelan"	3	4.33
E5	Pengguna mudah mencapai maklumat yang diperlukan semasa menggunakan aplikasi "Digital Gamelan"	3	4.67
Min konstruk			4.60

Jadual 4.17 menunjukkan nilai skor min konstruk tahap persetujuan pakar terhadap aspek reka bentuk unsur interaksi bagi aplikasi "Digital Gamelan" adalah di tahap tinggi dengan nilai skor min keseluruhan ialah 4.60.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

4.4.1.6 Keseluruhan

Berikut dipaparkan dapatan keseluruhan data soal selidik bagi setiap aspek yang dinilai seperti berikut :

Jadual 4.18

Penilaian Keseluruhan

Bahagian	Min konstruk
Bahagian A : Kesesuaian Kandungan Aplikasi	4.67
Bahagian B : Reka Bentuk Antara Muka	4.92
Bahagian C : Reka Bentuk Unsur Interaktif	4.89

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 4.18 (*Sambungan*)

Bahagian D : Reka Bentuk Unsur Multimedia	4.67
Bahagian E : Unsur Interaksi	4.60
Keseluruhan	**4.75**

Jadual 4.18 menunjukkan nilai skor min tahap kebolehgunaan aplikasi ini secara keseluruhan adalah tinggi iaitu 4.75. Ini menunjukkan bahawa secara keseluruhannya, pakar menyatakan persetujuan bahawa aplikasi ini sesuai digunakan sebagai bahan pengayaan atau bahan bantu mengajar untuk pengajaran dan pembelajaran Bidang Ensembel Muzik (Gamelan Melayu) bagi pelajar Tingkatan 1 (Permulaan).

4.5 Kesimpulan

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Bab ini telah menjelaskan dapatan kajian yang diperoleh bagi menjawab ketiga-tiga persoalan kajian melalui tiga peringkat iaitu Peringkat Satu (Analisis), Peringkat Dua (Pembangunan), dan Peringkat Tiga (Penilaian). Pelbagai aspek telah dipertimbangkan bagi memastikan aplikasi ini memenuhi keperluan pelajar permulaan. Teori-teori pembelajaran diserap secara tidak langsung dalam reka bentuk perisian ini adalah teori konstruktivisme dan elemen-elemen multimedia digabung dan disepadukan secara harmoni untuk membentuk sebuah aplikasi. Hasil analisis penilaian kebolehgunaan aplikasi "Digital Gamelan" menunjukkan responden memberikan maklum balas positif terhadap aspek kandungan, reka bentuk antara muka, reka bentuk unsur interaktif, reka bentuk unsur multimedia dan unsur interaksi. Oleh itu, aplikasi ini mempunyai potensi untuk digunakan sebagai bahan pengayaan atau bahan bantu mengajar untuk pengajaran dan pembelajaran Bidang Ensembel Muzik (Gamelan Melayu) bagi pelajar Tingkatan 1 (Permulaan). Pengkaji tidak perlu

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

untuk mengulangi proses penambahbaikan. Proses pembangunan aplikasi ini dikira sebagai telah tamat dan mencapai tahap kebolehgunaan yang positif.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

BAB 5

RUMUSAN DAN PERBINCANGAN

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

5.1 Pengenalan

Bab ini membincangkan dapatan kajian yang telah dianalisis dalam Bab 4 sebelum ini. Perbincangan dapatan kajian yang dihuraikan dalam bab ini memberi fokus bagi menentukan sama ada objektif kajian iaitu membangun dan menilai kebolehgunaan aplikasi iPad "Digital Gamelan" untuk pengajaran dan pembelajaran Bidang (Gamelan Melayu) Tingkatan 1 dapat dicapai. Selain perbincangan dan rumusan dapatan kajian, bab ini juga telah menghuraikan implikasi dan cadangan kajian, dan cadangan kajian lanjutan.

5.2 Ringkasan Kajian

Kajian ini merupakan satu usaha untuk membangunkan dan menilai aplikasi iPad "Digital Gamelan" sebagai bahan pengayaan atau bahan bantu mengajar untuk

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

pengajaran dan pembelajaran Bidang Ensembel Muzik (Gamelan Melayu) bagi pelajar Tingkatan 1 (Permulaan). Aplikasi ini dibangunkan dengan menggunakan perisian pengaturcaraan Xcode dan perisian-perisian lain untuk membangunkan elemen tampak seperti audio, video, animasi, grafik, teks, dan banyak lagi . Model reka bentuk *m*-ADDIE telah dipilih sebagai asas dan panduan sepanjang proses mereka bentuk dan membangunkan aplikasi "Digital Gamelan" dengan mengambil kira keperluan sukatan pelajaran dan kesesuaian sukatan pelajaran dengan tahap murid.

Melalui analisis kandungan yang dilakukan terhadap tiga sukatan pelajaran, beberapa topik yang bersesuaian dengan tahap murid tingkatan 1 telah dibentuk sebagai kandungan aplikasi. Kandungan aplikasi yang diperoleh semasa peringkat analisis dijadikan input bagi peringkat pembangunan aplikasi. Teori-teori pembelajaran yang diserap secara tidak langsung dalam reka bentuk perisian ini seperti teori konstruktivisme dan elemen-elemen multimedia digabung serta disepadukan secara harmoni membentuk sebuah aplikasi. Aplikasi yang telah siap dibangunkan seterusnya telah dinilai oleh tiga orang pakar iaitu seorang dalam bidang instruksional teknologi serta pendidikan muzik, dan dua orang pakar dalam bidang Pendidikan Muzik. Ketiga-tiga pakar mempunyai pengalaman dalam mengajar subjek Pendidikan Muzik di sekolah.

5.3 Perbincangan Dapatan Kajian

Perbincangan dapatan kajian ini adalah berdasarkan tujuan dan persoalan kajian yang telah dibentuk di awal kajian iaitu untuk membangunkan aplikasi iPad yang sesuai dan boleh digunakan sebagai bahan pengayaan atau bahan bantu mengajar untuk pengajaran dan pembelajaran Bidang Ensembel Muzik (Gamelan Melayu) bagi pelajar Tingkatan 1 (Permulaan).

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Proses mereka bentuk dan pembangunan aplikasi "Digital Gamelan" dilakukan berasaskan model reka bentuk *m*-ADDIE (rujuk Bab 4). Kebolehgunaan aplikasi yang telah siap dibangunkan dinilai kebolehgunaan aplikasi oleh pakar penilaian iaitu seorang pakar instruksional teknologi serta Pendidikan Muzik dan dua orang pakar dalam bidang Pendidikan Muzik. Sebanyak lima aspek penilaian telah diuji iaitu aspek kandungan, reka bentuk antara muka, reka bentuk unsur interaktif, reka bentuk unsur multimedia dan unsur interaksi.

Isi kandungan yang digunakan dalam aplikasi "Digital Gamelan" merupakan hasil analisis dari tiga sukatan pelajaran yang dibangunkan secara khusus untuk pengajaran dan pembelajaran Gamelan Melayu iaitu DSKP Pendidikan Muzik Tingkatan 1 yang dibangunkan oleh Bahagian Pembangunan Kurikulum KPM (2015), Sukatan Pelajaran Gamelan Melayu berdasarkan kerangka sistem peperiksaan muzik bergred antarabangsa yang dibangunkan oleh Siti Nuraishah Ab Jalil (2016), dan Sukatan Pelajaran Caklempong dan Gamelan UPSI. Berdasarkan penilaian pakar, aspek isi kandungan telah mendapat tahap persetujuan pakar yang tinggi. Ini menunjukkan, kandungan aplikasi "Digital Gamelan" berada pada tahap sangat sesuai dan memenuhi keperluan bidang ini. Ia bertepatan dengan saranan yang diutarakan oleh Ahmad Zamzuri (2018) yang menyatakan sesuatu aplikasi pendidikan yang baik adalah sesuai dengan aras murid, kandungan yang tepat, memenuhi keperluan dan matlamat kurikulum.

Aspek reka bentuk antara muka aplikasi ini pula memperolehi tahap persetujuan yang tinggi dari penilaian pakar. Kesesuaian reka bentuk antara muka telah dinilai berdasarkan reka bentuk yang jelas, menarik, teks yang jelas dan tepat, grafik dan warna yang sesuai, dan audio yang jelas. Reka bentuk antara muka yang baik membantu penyampaian pengajaran dan pembelajaran agar lebih berkesan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Selain itu, pembahagian blok-blok penting antara muka yang konsisten bagi setiap halaman aplikasi memudahkan pengguna untuk memberi tumpuan terhadap aktiviti yang dijalankan. Pembahagian paparan kandungan sesebuah aplikasi pendidikan kepada blok-blok merupakan kaedah yang berkesan membantu arahan tumpuan murid (Ahmad Zamzuri, 2018).

Penilaian aspek reka bentuk interaktiviti melibatkan elemen interakti yang berlaku sepanjang menggunakan aplikasi adalah lancar dan sesuai. Menerusi aspek reka bentuk unsur interaktif, aplikasi "Digital Gamelan" mendapat tahap persetujuan yang tinggi dari penilaian pakar. Begitu juga pada unsur interaksi, yang juga mendapat persetujuan pakar yang tinggi.

Reka bentuk unsur multimedia melibatkan gabungan elemen-elemen seperti audio, video, grafik, animasi, navigasi, dan menu. Menerusi aspek reka bentuk unsur multimedia, aplikasi "Digital Gamelan" mendapat tahap persetujuan yang tinggi dari penilaian pakar. Elemen multimedia memainkan peranan sangat penting dalam menarik minta pelajar untuk meneroka aplikasi pendidikan. Unsur multimedia menyediakan pengalaman pembelajaran yang lebih menarik dan berbeza dari pengajaran dan pembelajaran secara konvensional. Ia telah pun dibuktikan melalui kajian yang dilakukan oleh Liow, Affendi dan Loo (2014), yang mendapati berlakunya peningkatan terhadap minat dan pengetahuan pelajar pada pembelajaran teori muzik melalui penggunaan perisian pendidikan interaktif. Oleh itu, kualiti reka bentuk unsur multimedia adalah sangat penting pada sesuatu aplikasi pendidikan.

Selain daripada mendapatkan penilaian pakar terhadap kebolehgunaan aplikasi tersebut, pengkaji juga membuka ruang kepada pakar-pakar untuk memberikan sebarang cadang serta penambahbaikan yang boleh dilakukan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Pakar pertama merupakan seorang pensyarah berjawatan Profesor Madya di salah sebuah Institut Pengajian Tinggi Awam (IPTA). Sebelum begelar penysarah, beliau pernah berkhidmat sebagai guru muzik sekolah di Malaysia. Di IPTA beliau banyak mengajar kursus-kursus berkaitan teknologi terutamanya teknologi muzik. Melalui pengalaman dan kepakaran yang dimiliki, beliau menyampaikan beberapa cadangan dan penambahbaikan yang boleh dipertimbangkan. Beliau mencadangkan aplikasi "Digital Gamelan" perlu diadakan dalam versi dwibahasa di masa hadapan yang melibatkan pengunaan bahasa-bahasa dunia yang luas penggunaannya. Pada pendapat beliau, aplikasi yang dibangunkan dengan ciri-ciri dwibahasa berpotensi menarik lebih ramai masyarakat asing untuk mempelajar tentang alat muzik Gamelan Melayu. Keadaan ini dapat membuka ruang kepada lebih ramai masyarakat luar mempelajari dan mengenali Gamelan Melayu tanpa perlu mampelajarinya secara formal. Secara tidak langsung aplikasi ini akan mempunyai lebih ramai penggunanya di masa hadapan dan pada masa yang sama meningkatkan nilai komersial yang tinggi.

Pakar ke dua yang juga merupakan seorang pensyarah serta Ketua Jabatan di Institut Pendidikan Guru dalam bidang Pendidikan Muzik berpendapat aplikasi ini dapat membantu pelajar dalam meningkatkan kecekapan dan kemahiran dalam permainan alat muzik Gamelan Melayu di samping dapat menarik minat pelajar. Selain itu, beliau juga berpendapat aplikasi ini sangat mudah difahami serta mudah digunakan oleh pelajar di samping keaslian bunyi "sampling" aplikasi yang baik dapat membantu pelajar menghayati permainan gamelan sebenar. Tambah beliau lagi, aplikasi seperti ini sangat membantu guru melancarkan proses pengajaran dan pembelajaran di samping dapat menjimatkan masa, tenaga, dan wang. Beliau berharap aplikasi ini dapat dikomersialkan pada masa akan datang.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Pakar ke tiga pula merupakan seorang guru di sebuah sekolah berprestasi tinggi yang pernah menjadi salah sebuah sekolah perintis bagi subjek Pendidikan Muzik untuk Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM). Beliau berpendapat, aplikasi ini dapat membantu proses pengajaran dan pembelajaran menjadi mudah tanpa menggunakan peralatan gamelan sebenar. Selain itu pelajar juga mudah meneroka dan membuat latihan pada bila-bila masa dan di mana sahaja. Beliau berharap aplikasi ini dapat diperkenalkan kepada pelajar serta masyarakat agar pengetahuan mengenai gamelan dapat disebarkan.

Keseluruhan perisian aplikasi pendidikan yang dibangunkan dalam kajian ini berada pada tahap spesifikasi tinggi. Oleh itu, aplikasi ini amat sesuai dijadikan bahan pengayaan atau bahan bantu mengajar untuk pengajaran dan pembelajaran Bidang Ensembel Muzik (Gamelan Melayu) bagi pelajar Tingkatan 1 (Permulaan).

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

5.4 Implikasi dan Cadangan Kajian

Kajian ini boleh memberikan implikasi terhadap perubahan landskap pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Muzik semasa. Kewujudan aplikasi seperti ini telah memperkayakan lagi bilangan bahan pengajaran untuk subjek ini terutamanya berkaitan pengajaran dan pembelajaran alat muzik tradisional. Seiring dengan peredaran masa, kaedah pengajaran, dan pembelajaran juga perlu berubah. Kelebihan dan kecanggihan teknologi harus dimanfaatkan agar subjek Pendidikan Muzik tidak ketinggalan oleh arus perubahan masa terutamanya pengajaran dan pembelajaran berkaitan alat muzik tradisional.

Penghasilan aplikasi pendidikan untuk pembelajaran mampu memberi impak terhadap usaha memelihara budaya. Kewujudan aplikasi seperti ini dapat dijadikan

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

sebagai salah satu alat penyebaran budaya di kalangan golongan muda. Secara tidak langsung permainan alat muzik tradisional dalam kalangan golongan muda tidak menjadi terasing. Usaha yang hampir sama juga telah dilakukan oleh Komang Aribawa, et al., (2018) yang membangunkan aplikasi permainan mudah alih muzik tradisional bali Megamelan pada pelbagai platform peranti mudah alih. Permainan mudah alih ini mengetengahkan peralatan muzik gamelan bali, Gong Kebyar yang merupakan perkembangan permainan gamelan daripada Gong Gede. Aplikasi ini dibangunkan untuk tujuan memperkenalkan kebudayaan bali melalui kesenian muzik gamelan khususnya gamelan Gong Kebyar. Penghasil produk inovatif seperti ini, secara tidak langsung telah mendidik masyarakat untuk menghargai kebudayaan tempatan.

Selain itu, kewujudan aplikasi seperti ini juga telah membantu guru dan pelajar di sekolah untuk memanfaatkan kemudahan teknologi yang ada di sekolah untuk pengajaran dan pembelajaran subjek Pendidikan Muzik. Dalam pasaran aplikasi, terdapat banyak aplikasi yang dibangunkan untuk subjek seperti sains, matematik, bahas Inggeris, dan lain-lain. Aplikasi untuk kegunaan subjek Pendidikan Muzik masih lagi kurang terutamanya berkaitan dengan alat muzik tradisional. Oleh itu, pembangunan aplikasi "Digital Gamelan" telah menambah lagi koleksi aplikasi untuk pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Muzik. Kewujudannya aplikasi ini membantu guru dan murid untuk memanfaatkan kecanggihan teknologi di dalam subjek Pendidikan Muzik.

Pengkaji juga bercadang untuk melakukan beberapa perubahan pada aplikasi seperti perubahan penggunaan bahasa aplikasi "Digital Gamelan" dari Bahasa Melayu kepada Bahasa Inggeris bagi tujuan pemasaran di peringkat global. Secara tidak langsung, aplikasi ini dapat diguna pakai atau dipelajari oleh masyarakat di

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

peringkat global selain masyarakat tempatan. Melalui kaedah ini, kebudayaan tempatan dapat disebar luaskan serta menarik minat masyarakat global untuk mempelajari dan mengenali permainan Gamelan Melayu.

5.5 Cadangan Kajian Seterusnya

Kajian ini melibatkan proses mereka bentuk, membangun, dan menilai kebolehgunaan aplikasi pendidikan untuk bidang ensembel muzik Gamelan Melayu sahaja. Aplikasi ini hanya dibangunkan untuk kegunaan salah satu cadang ensembel muzik sahaja. Oleh itu sebagai cadangan kajian lanjutan, kajian akan datang boleh dilakukan dengan mereka bentuk, membangun, dan menilai aplikasi pendidikan untuk ensembel muzik yang lain. Kewujudan lebih banyak aplikasi seperti ini dapat membantu para guru dan murid meneroka pengajaran peralatan muzik lain terutamanya yang berkaitan dengan alat muzik tradisional tempatan. Hal ini kerana bahan bantu pengajaran di pasaran yang dibangunkan untuk alat muzik seperti ini adalah masih berkurangan.

Kajian ini hanya melibatkan proses pembangunan dan penilaian kebolehgunaan aplikasi. Keberkesanan aplikasi ini terhadap pelajar masih belum di uji. Oleh itu, cadangan kajian lanjutan yang boleh dilakukan ialah membawa aplikasi ini untuk diuji keberkesanannya di bilik darjah. Sebagai contoh, melakukan kajian berbentuk eksperimental antara dua kumpulan iaitu kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan. Kumpulan kawalan mempelajari ensembel gamelan melalui kaedah konvensional semata-mata di bilik darjah. Manakala kumpulan rawatan pula menggunakan aplikasi "Digital Gamelan" sebelum dapat memainkan gamelan sebenar. Pengkaji seterusnya dapat mengukur keberkesanan penggunaan aplikasi ini daripada segi penggunaan masa dan kefahaman pelajar.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Aplikasi ini dibangunkan untuk kegunaan peranti iPad yang merupakan produk keluar Apple. Produk keluaran Apple menggunakan sistem operasi iOS. Di beberapa Sekolah Berasrama Penuh mempunyai kemudahan ini. Walau bagaimanapun, kemudahan ini tidak terdapat di sekolah harian biasa. Selain itu, kebanyakan penggunaan peranti pintar di Malaysia, menggunakan peranti yang berasaskan sistem operasi Android. Oleh itu dicadangkan kepada pengkaji seterusnya untuk membangunkan aplikasi "Digital Gamelan" pada peranti yang menggunakan sistem operasi Android agar lebih ramai pengguna dapat menggunakan aplikasi ini.

5.6 Kesimpulan

Keseluruhan hasil kajian mendapati gabungan elemen multimedia yang interaktif seperti teks, grafik, animasi, bunyi, dan video mampu menghasilkan aplikasi pendidikan yang bersesuaian sebagai bahan pengayaan atau bahan bantu mengajar untuk pengajaran dan pembelajaran Bidang Ensembel Muzik (Gamelan Melayu) bagi pelajar Tingkatan 1 (Permulaan). Kewujudan aplikasi ini sekali gus menambahkan lagi atau mengayakan bahan pengajaran untuk subjek Pendidikan Muzik yang dilihat kurang di pasaran. Selain itu, ia juga dilihat dapat membantu pihak Kementerian Pelajaran Malaysia memperbanyakkan lagi bahan pengajaran selain buku teks. Sekali gus kualiti pembelajaran muzik di sekolah pada masa hadapan dapat ditingkatkan. Seterusnya, kewujudan aplikasi ini dapat menggalakkan guru dan pelajar untuk memanfaatkan kecanggihan teknologi terutamanya di dalam subjek Pendidikan Muzik.

Kewujudan aplikasi ini juga dapat memperkenalkan masyarakat dunia dengan maklumat berkaitan pengajaran dan pembelajaran Gamelan Melayu. Hasrat ini dapat dicapai jika aplikasi ini dibangunkan dalam bahasa Inggeris yang merupakan bahasa yang banyak digunakan oleh masyarakat di seluruh dunia. Secara tidak langsung,

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

masyarakat dunia lebih mengenali secara mendalam mengenai Gamelan Melayu. Selain dari dapat memperkenalkan pengajaran dan pembelajaran Gamelan Melayu kepada masyarakat dunia, aplikasi ini juga dapat menarik minat generasi muda tempatan untuk menghayati dan menghargai khazanah budaya tempatan melalui teknologi digital yang dilihat lebih dekat dengan generasi pada masa kini. Akhir sekali diharap lebih ramai lagi pembangun aplikasi yang akan berani membangunkan aplikasi pendidikan seperti ini dengan meneroka lebih banyak lagi khazanah muzik tradisional tempatan yang lain.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

RUJUKAN

Achmad Wahid Kurniawan & Arry Maulana Syarif. (2013). Perancangan aplikasi pembelajaran orkestra gamelan secara mandiri berbasis computer, *Techno.COM 12*(4), 231–240.

Ahmad Zamzuri, M.A., Laili Farhana, M.I., & Rahani, W. (2012). Jenis fon dan kesannya terhadap kebolehbacaan teks di laman web. Dalam Ahmad Zamzuri (Ed), *Pembelajaran Berasaskan Web: Isu Dan Trend*. Tanjong Malim, Malaysia: Penerbit Upsi.

Ahmad Zamzuri. (2018). *Multimedia dan Perisian Pendidikan Panduan Praktikal Reka Bentuk dan Penyelidikan*. Tanjong Malim: Penerbit Universiti Pendidikan Sultan Idris.

Ahmad Zamzuri M. A. (2008). Effective instructional courseware design to improve students' cognitive skills: A practical guide for education as multimedia author. In *2nd International Malaysia Education Technology Convention Proceedings, Malaysia* (Pp. 245–252).

Alessi S. M., & Trollip, S.R. (2001). *Multimedia For Learning: Methods and Development (3rd Ed.)*. Boston: Allyn & Bacon.

Aliff Nawi, Ahmad Fakhrudin Mohamed Yusoff, Haft Hidayah Ajmain & Mohamad Raffe Ghalil Abbas. (2014). Engaging student through ict: Strategies and challenges for using website in teaching and learning. *International Letters Of Social And Humanistic Sciences*, *1*(16), 49–56.

Alyssa F. Moore. (2012). *Piloting The Ipad®: A Case Study Evaluation In A K-12 School District. Ph.D Dissertation*. Wilmington University.

Anuar Hassan & Ahmad Zamzuri. (2015). Pembangunan dan ujian kebolehgunaan animasi bersegmen kawalan pengguna linear (Kpl) Untuk program pengajian diploma sisten rangkaian di Politeknik Malaysia. *JUKU: Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, *3*(2). Https://Doi.Org/10.13140/Rg.2.1.3854.2249

App Store. (2019). *Classroom* (Mobile aplication). Diperoleh pada Novemver 13, 2018, daripada Https://Apps.Apple.Com/Us/App/Classroom/Id1085319084

Apple Inc. (2018a). *App store find the apps you love. And the one you are about to.* Diperoleh pada November 13, 2018, daripada https://www.Apple.Com/My/Ios/App-Store/

Apple Inc. (2018b). *Apple distinguished schools*. Diperoleh pada November 12, 2018, daripada https://Www.Apple.Com/My/Education/Apple-Distinguished-Schools/

Artyom Dogtiev. (2018). *App download and usage statistic* (2018). Diperoleh pada November 13, 2018, daripada Http://Www.Businessofapps.Com/Data/App-Statistics/#1

Azizi Yahya, Peter Voo, Ismail Maakip & Mohd Dahlan A. Malek. (2018). *Kaedah Penyelidikan Dalam Pendidikan*. Tanjong Malim : Penerbit Universiti Pendidikan Sultan Idris.

Bada, S. O. (2015). The psychogenisis of knowledge and its epistemological significance. *IOSR Journal Of Research & Method In Education*, *5*(6), 66–70.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Https://Doi.Org/10.9790/7388-05616670

Babaee, Hamidreza & Khoshhal, Yasin. (2017). The role of equilibration in piaget's theory of cognitive development and its implication for receptive skills: A theoretical study. *Journal of Language Teaching and Research, 8*(5):996.

Bahagian Pembangunan Kurikulum KPM. (2015). *Dokumen Standard Kurikulum Dan Pentaksiran Pendidikan Muzik Tingkatan 1*. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia.

Baharuddin, Maizah, Kok, Jamalludin, & Z. (2002). *Rekabentuk Perisian Multimedia*. Johor Bharu: Universiti Teknologi Malaysia.

Baharuddin Aris, Mohammad Bilal Ali, Jamalludin Harun & Zaidatun Tasir. (2001). *Sistem Komputer & Aplikasinya* (Edisi Pertama). Kuala Lumpur: Venton Publishing.

Čerepinko, D., Keček, D., & Periša, M. (2017). Text readability and legibility on ipad with comparison to paper and computer screen. *Tehnicki Vjesnik - Technical Gazette*, *24*(4), 1197–1201. https://Doi.Org/10.17559/Tv-20160225140202

Chen, Chi Wai. (2018). Mobile learning in music education. *The Oxford Handbook Of Technology And Music Education*. Diperoleh pada Januari 2, 2019 daripada https://Doi.Org/10.1093/Oxfordhb/9780199372133.013.16

Chou, C. C., Block, L., & Jesness, R. (2012). A case study of mobile learning pilot project in k-12 schools. *Journal Of Educational Technology Development And Exchange*, *5*(2). Https://Doi.Org/10.18785/Jetde.0502.02

Chua, Y. P. (2011). *Kaedah Penyelidikan: Kaedah Dan Statistik Penyelidikan (Edisi Ke-2)*. Kuala Lumpur: Mcgraw-Hill (Malaysia) Sdn. Bhd.

Citra Kusuma W et. al. (2011). Belajar gamelan jawa menggunakan platform ios. *The 13th Industrial Electronics Seminar (Ies 2011)*, *13*, 409–413.

Cook, J. L., & Cook, G. (2005). *Child development.* (Allyn & Bacon). London: Pearson education.

Creswell, J.W. (1998). *Qualitative Inquiry And Research Design, Choosing Among Five Traditions*. Thousand Oaks: Sage.

Crompton, H. (2013). *A Historical Overview Of Mobile Learning: Toward Learner-Centere Education* (In Z. L. B). Florence, Ky: Routledge.

D. B. A. Ghani. (2015). Wayang Fighters: Preserving the art of wayang kulit (shadow puppets) through game application. *Proceedings Of The 9th International Conference On Ubiquitous Information Management And Comunication*, 2015, p. 26.

Dunbar-Hall, P. (2009). Ethnopedagogy: Culturally contextualised learning and teaching as agent of change. *Action, Criticism, And Theory For Music Education*, *8*(2), 60–78.

Eraut, M. (2004). Informal learning in workplace. *Studies In Continuing Education*, *26*(2), 247–273.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Fatimah Zahra Ros Azman & Muhamad Fairus Kamaruzaman. (2016). Integration of traditional music through mobile game in inspiring malaysian youths' enthusiasm. *2016 Ieee 8th International Conference On Engineering Education: Enhancing Engineering Education Through Academia-Industry Collaboration, Iceed 2016*, 115–119. Https://Doi.Org/10.1109/Iceed.2016.7856054

Fenrich, P. (1997). *Practical Guidelines For Creating Instructional Multimedia Applications*. Orlando: Fl: Dryden.

Gardner, H., & Davis, K. (2013). *The App Generation : How Today ' S Youth Navigate Identity , Intimacy , And Imagination In A Digital World*. New Haven And London: Yale University Press.

Gay, Lr, Geoffrey E.Mills Dan Peter Airasian. (2009). *Educational Research: Competencies For Analysis And Applications*. Columbus: Pearson Merill Prentice Hall.

Greenberg, S., Carpendale, S., Marquardt, N., & Buxton, B. (2012). *Sketching User Experiences*. Waltham, Ma: Elsevier.

Harian Metro. (2017, March 6). "*Semuanya Guna Ipad*," P. 6.

Harun Mat Piah & Siti Zainon Ismail. (1986). *Lambang Sari: Tari Gamelan Terangganu*. Kuala Lumpur: Pejabat Setiausaha Kerajaan Negeri Terengganu Dengan Kerjasama Universiti Kebangsaan Malaysia.

Heikki Ruismäki, Antti Juvonen, K. L. (2013). The ipad and music in the new learning environment. *The European Journal Of Social & Behavioural Sciences (Ejsbs)*, 1084–1096.

Jamalludin Harun, Bahruddin Aris, & Zaidatun Tasir. (2001). *Pembangunan Perisian Multimedia: Satu Pendekatan Sistematik*. Kuala Lumpur: Venton Publishing.

Jenkins. (2011). Formal and informal music educational practices. *Philosophy Of Music Education Review, 19*(2), 179. Https://Doi.Org/10.2979/Philmusieducrevi.19.2.179

Johami Abdullah. (2002). Music education in Malaysia: The Current Reality. *Paper Presented At The 1st Malaysia National Conference For Music Education Pwtc*. Kuala Lumpur, Malaysia.

Johami Abdullah. (2010). *Pendidikan Muzik Kontemporari (Edisi Ke-2)*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka.

John Kuzmich, J., & Jr, J. K. (2013, Mac). Using the ipad in music education. *School Band And Orchestra*, *15*(3), 44-46.

John W. Creswell. (2009). *Research Design Qualitative, Quantitative, And Mixed Methods Approaches*. Thousand Oaks, California: Sage Publications, Inc. Https://Doi.Org/10.1016/J.Math.2010.09.003

Kamarul Azmi Jasmi. (2012). Metodologi pengumpulan data dalam penyelidikan kualitatitif. *Metodologi Pengumpulan Data Dalam Penyelidikan Kualitatitif In Kursus Penyelidikan Kualitatif Siri 1 2012 At Puteri Resort Melaka On 28-29 Mac 2012*. Johor Bahru: Institut Pendidikan Guru Malaysia Kampus Temenggong Ibrahim.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Klaus Krippendorff. (2004). *Content Analysis An Introduction To Its Methodology. Sage Publications* (2nd Edition). Thousand Oaks, London, New Delhi: Sage Publication International Education And Professional Publisher. Https://Doi.Org/10.1007/978-3-322-81888-1_2

Komang Aribawa, I Gede Mehendra Darmawiguna & Gede Aditra Pradnyana. (2018). Pengembangan aplikasi game musik tradisional bali megamelan berbasis multiplatform. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, *5*(1), 7–16. Https://Doi.Org/10.25126/Jtiik.201851493

Kukulska-Hulme, A.G., Taxler, J. (2005). *Mobile Learning. A Handbook For Educator And Trainers*. New York: Routedge Falmer.

Kwan Yie Wong, Kok Chang Pan & Shahanum Mohd Shah. (2016). general music teachers' attitudes and practices regarding multicultural music education in Malaysia. *Music Education Research*, *18*(2), 208–223. Https://Doi.Org/10.1080/14613808.2015.1052383

Lan King & Dina Bass. (2013). *Microsoft's Surface Tablet Is Said To Fall Short Of Predictions*. Diperoleh November 22, 2018, daripada https://www.bloomberg.com/news/articles/2013-03-14/microsoft-s-surface-tablet-is-said-to-fall-short-of-predictions

Liow Bee Teen, Affendi Ramli, Loo Fung Ying. (2014). Raising interest with software integration in music notation learning. *Procedia - Social And Behavioral Sciences*, *143*(2010), 379–383. Https://Doi.Org/10.1016/J.Sbspro.2014.07.498

M. K. Ang. (2002). *An Introduction To Malaysian Music*. Musicmall Conservatoire Production. Diperoleh pada September 24, 2018, daripada http://www.musicmall-asia.com/minni/General/Malaysian _Music.pdf/

Marc Prensky. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On The Horizon*, *9*(5), 97–120. Diperoleh pada September 21, 2018 daripada Http://Www.Marcprensky.Com/Writing/Prensky - Digital Natives, Digital Immigrants - Part1.Pdf

Maszuraini Miswan, Hamedi Adenan, & Norhazalen Saad, . (2014). Pembangunan aplikasi ipad untuk pendidikan kanak-kanak. *Conference Proceeding: 1st International Conference On Creative Media, Design & Technology (Reka2014)*. Diperoleh dari Http://Www.Reka.Usm.My/Images/Full_Paper_063.Pdf

Mchaney, R., & Copeland, L. R. (2018). Immersive simulation in constructivist-based classroom e-learning. *International Journal on E- Learning 17*(1), 39–64.

Mitropoulou, V. & Triantafylldis, G. (2005). Design of educational software: programmer and teacher approach. *3 Rd. International Symposium Of Interactive Media Design. 5-7 Januari 2005*.

M.N.A, Azman & Azli, Nur & Mustapha, Ramlee & Balakrishnan, Balamuralithara & Mohd Isa, Nor Kalsum. (2014). Penggunaan alat bantu mengajar ke atas guru pelatih bagi topik kerja kayu, paip dan logam. *Sains Humanika*. 3.

Mohd. Nizam & Zaharul. (2017). Developing and testing a self-learned interactive multimedia courseware for music aural lesson. *International Journal Of Academic Research In Business And Social Sciences*, 7(9), 363–371. Https://Doi.Org/10.6007/Ijarbss/V7-I9/3332

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Mohd Hassan Abdullah. (2007). Music education in malaysia public school : Implementation, issues and challenges. *Journal Pendidikan Bitara Upsi*, *1*, 33–48.

Mohd Majid Konting. (2009). *Kaedah Penyelidikan Pendidikan (Edisi Ke-8)*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka.

Mohd Nazri Md Saad. (2017). Perkembangan media, multimedia dan teknologi maklumat masa kini. *The International Conference On Development Of Education, Evironment, Tourism, Economics, Politics, Arts And Heritage (Icdetah2017)*. Universiti Pendidikan Sultan Idris.

Mok Song Sang. (2010). *Psikologi Pendidikan dan Pedagogi Murid dan Alam Belajar*. Kuala Lumpur. Penerbitan Multimedia Sdn. Bhd.

Newsroom. (2010a). *Apple sells three million ipads in 80 days*. Diperolehi pada Ogos 31, 2018 daripada https://Www.Apple.Com/Newsroom/2010/06/22apple-Sells-Three-Million-Ipads-In-80-Days/

Newsroom. (2010b). *Ipad available in us on April 3*. Diperoleh pada 31 Ogos, 2018 daripada https://Www.Apple.Com/Newsroom/2010/03/05ipad-Available-In-Us-On-April-3/

Nijs, L., & Leman, M. (2014). Interactive technologies in the instrumental music classroom: A longitudinal study with the music paint machine. *Computers And Education*, *73*, 40–59. Https://Doi.Org/10.1016/J.Compedu.2013.11.008

Nik Mustapha Nik Mohd Salleh. (2009). *Alat Muzik Tradidisional Dalam Masyarakat Melayu Di Malaysia*. Kuala Lumpur: Jabatan Kebudayaan Dan Kesenian (JKKN).

Noor Khairunnisa Othman. (2017). Aplikasi teori pembelajaran dalam rekabentuk perisian pembelajaran. *E-Proceeding National Innivation And Invention Competition Through Exhibition 2017*.

Nor Musliza Mustafa, M. A. M. Dan M. B. (2014). Reka bentuk perisian multimedia yang efektif berasaskan kesesuaian teori dan strategi pembelajaran. *Seminar Teknologi Maklumat & Masyarakat*, (January 2014), 1–7.

Norehan Binti Ali. (2015). *Pembangunan dan penilaian keberkesanan perisian multimedia terhadap pencapaian murid bermasalah pendengaran dalam mata pelajaran pembantu penyedia makanan. Master Dissertation*. Universiti Pendidikan Sultan Idris.

Noriati A. Rashid, Boon Pong Ying, Sharifah Fakhrish, & Wan Kamaruddin. (2012). *Teknologi Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran*. Selangor: Oxford Fajar.

Norshafini Jaafar & Rahimah Bujang. (2015). Creative reinvention of joget gamelan in Malaysia. *International Journal Of Cultural And Creative Industries*, *3*(3), 32–39.

Ofcom. (2017). *Children and parents : Media use and attitudes report*. Diperoleh pada Mei 13, 2018 daripada https://Www.Ofcom.Org.Uk/__Data/Assets/Pdf_File/0020/108182/Children-Parents-Media-Use-Attitudes-2017.Pdf

Order, S. (2015). Icreate : Preliminary usability testing of apps for the music technology classroom, *Journal of University Teaching & Learning Practice*, *12*(4), 1–11.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Othman Lebar. (2017). *Penyelidikan Kualitatif Pengenalan Kepada Teori Dan Metode*. Tanjong Malim, Perak: Penerbit Universiti Pendidikan Sultan Idris.

P.Juntunen, I., Ruokonen, &, & H. Ruismäki. (2015). Music behind scores: Case study of learning improvisation with playback orchestra method. *Journal Of Computer Assisted Learning*, *31*(6), 582–591. Https://Doi.Org/10.1111/Jcal.12098

Page, N. (1995). *Sing And Shine On!: The Teacher's Guide To Multicultural Song Leading*. Portsmouth, Nh: Heinemann Publishing.

Pajuzi Awang, Norazah Mohd Nordin. (2017). Penilaian reka bentuk aplikasi pembelajaran mudah alih (M-Kbat App) dalam pendidikan sains untuk guru pra perkhidmatan. *Jurnal Penyelidikan Pendidikan*, *18*(19), 213–223.

Patricia Matusky & Tan Sooi Beng. (1997). *Muzik Malaysia: Tradisi Klasik, Rakyat Dan Sinkretik*. Pulau Pinang: The Asian Centre.

Petersen, G. A. (2005). *Factors Contributing To Arizona Elementary General Music Teachers Attitudes And Practices Regarding Multicultural Music Education. Ph.D Dissertation*. University Of Arizona.

Piaget, J. (1973). *Memory And Intelligence*. New York: Basicbooks.

Pusat Pembangunan Kurikulum. (2000). *KBSR (Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah)*. Kuala Lumpur: Kementerian Pendidikan Malaysia.

Razali Md Amin, Mohd Yuszaidy & Ab.Samad Kechot. (2019). Pembangunan model pengajaran Gamelan Melayu peringkat sekolah menengah rendah di Malaysia. *Akademika*, *89* (April), 191–206. https://Doi.Org/Https://Doi.Org/10.17576/Akad-2019-8901-15 Pembangunan

Razali Md Amin, Mohd Yuszaidy Mohd Yusoff & Ab Samad Kechot. (2017). Komunikasi, instrumentasi dan seni persembahan Gamelan Melayu dan Jawa. *Jurnal Melayu*, (Isu Khas 2017), 272–288.

Rosset, A. (2011). *Needs Assessment. Instructional Technology: Past, Present, And Future (3th Ed.)*. Englewood, Co: Libraries Unlimited.

Saedah Siraj, Abu Bakar Nordin, & Norlidah Alias. (2013). National integration in multicultural school setting in Malaysia. *The Malaysian Online Journal Of Educational Science*, *1*(1), 20–29.

Schonfeld, E. (2010). *Nobody Predicted The Ipad's Growth. Nobody*. Diperoleh pada November 20, 2018, daripada Https://Techcrunch.Com/2011/01/19/Nobody-Predicted-Ipad-Growth/

Shahanum. (2013). Contextualizing the transmission of Malaysian traditional music. *3rd World Conference On Learning, Teaching And Educational Leadership (Wclta-2012)*, *8*(1), 69–76. Https://Doi.Org/10.1016/J.Sbspro.2013.09.318

Shahanum & Zaharul Lailiddin. (2017). Developing a graded examination for the Malay Gamelan. *Malaysian Music Journalmalaysian Music Journal*, 6(1), 14–29. Retrieved From Http://Mmj.Upsi.Edu.My/Images/Mmjno6vol1/Mmj_6-1-2_Shahanum_Final_16_June_2017.Pdf

Shahanum Mohamad Shah. (2006). Popular music in Malaysia : Education From The. *International Journal Of Music Education*, *24*(2), 132–139.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Shahanum Mohd Shah & Mohamad Adam Masumi. (2016). Teaching traditional music in Malaysian schools: Considering the cultural context. *International Journal Of Learning And Teaching*, *8*(1), 69–76. Https://Doi.Org/10.18844/Ijlt.V8i1.511

Shelley D.Brunt, &, & Henry Johnson. (2013). Click, play and save: The igamelan as a tool for music-culture sustainability. *Musicology Australia*, *35*(2), 221–236. Https://Doi.Org/10.1080/08145857.2013.844497

Siegle, D. (2013). Ipads: Intuitive technology for 21st-century students. *Gifted Child Today*, *2*(36), 146–150.

Siing, W. Y. (2016). *Gamelan Melayu: New instrumentation setup in the ensemble. Master Dissertation*. University Of Malaya.

Siti Nuraishah Ab Jalil. (2016). *Pembangunan sukatan pelajaran gamelan melayu berdasarkan kerangka sistem peperiksaan muzik bergred antarabangsa. Master Dissertation.* Universiti Pendidikan Sultan Idris.

Supanggah R. (2008). Pengalaman mengurus, memperlengkapkan dan memperluaskan kaedah pengajaran seni di Sekolah Tinggi Kesenian Indonesian pengkhususan seni muzik dan tari gamelan. *World Gamelan Symposium And Festival 2008 Terengganu, Malaysia*.

Tan Sooi Beng & Patricia Matusky. (1998). *Pengantar Muzik Malaysia (Buku 1)*. Pulau Pinang: The Asian Centre.

Wayan Indra Diatmika, Gede Mahendra Darmawiguna & Made Gede Sunarya. (2015). Pengembangan aplikasi instrumen gamelan semar pengulingan berbasis Android. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (Karmapati)*, *4*(5), 58–66.

William I. Bauer. (2014). *Music Learning Today: Digital Pedagogy For Creating, Performing, And Responding To Music*. Oxford, USA: Oxford University Press.

Wiriadjaja, A. O. (2013). Gamelan sampul : Laptop sleeve gamelan. *Proceedings Of The International Conference On New Interfaces For Musical Expression*, 6–7.

Wong Kwan Yie & Chiu Ming Ying. (2017). Issues and challenges in teaching multicultural music amongst primary music teachers in Malaysia. *Malaysian Music Journal*, *6*(1), 98. Retrieved From Http://Mmj.Upsi.Edu.My/Images/Mmjno6vol1/Mmj_Wong_&_Chiu_Ce_Final_29_July_2017.Pdf

Y.Tyas Catur Pramudi, Fikri Budiman & Sunardi. (2010). Desain virtual gamelan jawa sebagai media pembelajaran. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*, *2010*(Snati), 1907–5022.

Yong,L. & Shengnan, H. (2010). Understanding the factors driving m-learning adoption: A literature review. *Capus-Wide Information Systems*, *4*(27), 210–226. Dperoleh dari Http://Www.Emeraldinsight.Com/%0ajournals.Htm?Articleid=1881561

Zaharul & Shahanum. (2015). Penilaian dan pensijilan bagi muzik tradisional malaysia berdasarkan model peperiksaan muzik bergred antarabangsa. *Malaysian Music Journal*, *4*(June), 47–66.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

LAMPIRAN

A. Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran Pendidikan Muzik Tingkatan 1

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI		CATATAN
		Tahap Penguasaan	Tafsiran	
2.1 Memainkan muzik secara ensembel (Ensembel pilihan sekolah)	Murid boleh: 2.1.1 Memainkan muzik secara ensembel berdasarkan skor: vi. bermain alat muzik dengan teknik betul vii. bermain alat muzik dengan pic yang betul atau nada yang baik viii. bermain alat muzik dengan irama yang betul mengikut tempo. ix. mengamalkan cara penjagaan alat	1	Meniru cara memainkan alat muzik.	Cadangan aktiviti : • Mengenal pasti dan menamakan alat-alat muzik yang terdapat dalam ensembel pilihan. • Meneroka cara memainkan alat-alat muzik yang terdapat dalam ensembel pilihan. Contoh: - Digesek - Dipetik - Diketuk **Nota:** Bagi alat muzik yang tidak berpic, maka elemen pic tidak perlu diambil kira.
		2	Memainkan muzik dengan pic yang betul atau nada yang baik atau irama yang betul mengikut tempo.	
		3	Memainkan muzik dengan pic yang betul atau nada yang baik dan irama yang betul mengikut tempo berdasarkan skor.	
		4	Memainkan muzik dengan teknik, pic yang betul atau nada yang baik dan irama yang betul mengikut tempo berdasarkan skor.	
		5	Memainkan muzik dengan teknik, pic yang betul atau nada yang baik	

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

			dan irama yang betul mengikut tempo berdasarkan skor secara konsisten.	
		6	Memainkan muzik dengan teknik, pic yang betul atau nada yang baik dan irama yang betul mengikut tempo berdasarkan skor secara ekspresif dan konsisten.	
STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI		CATATAN
		Tahap Penguasaan	Tafsiran	
	2.1.2 Mengamalkan etika persembahan dan nilai murni dalam aktiviti muzik:	1	Menerima etika persembahan dan nilai murni semasa aktiviti muzik semasa aktiviti muzik.	Contoh nilai yang boleh diamalkan. - Berdisiplin - Bertoleransi - Bekerjasama - Bertanggungjawab - menghormati arahan pemimpin (konduktor) - latihan individu latihan kumpulan
		2	Menerima dan mempamerkan etika persembahan dan nilai murni semasa aktiviti muzik semasa aktiviti muzik.	
		3	Mengamalkan etika persembahan dan nilai murni semasa aktiviti muzik.	
		4	Sentiasa mengamalkan etika	

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

			persembahan dan nilai murni semasa aktiviti muzik.	
		5	Sentiasa mengamalkan etika persembahan dan nilai murni semasa aktiviti muzik serta boleh menjadi contoh kepada murid yang lain.	
		6	Sentiasa mengamalkan etika persembahan dan nilai murni semasa aktiviti muzik serta boleh menjadi contoh kepada murid yang lain dan menunjuk cara kepada rakan yang lain.	

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

B. Sukatan Pelajaran Gamelan Melayu Berdasarkan Kerangka Sistem Peperiksaan Muzik Bergred Antarabangsa

Gred	Pengetahuan	Kemahiran	Repertoir
		Peringkat Awal	
Gred 1	1. Sejarah Gamelan Melayu 2. Pengenalan alat • Nama alat • Anatomi alat • Pemukul yang diguna 3. Notasi • Notasi angka • Tanda bacaan dalam notasi angka (cth:- , ||: :||)	2. Teknik asas permainan • Cara memegang pemukul • Teknik pukulan (saron pekin, saron baron, saron demong, kenong, gambang, gong) • Ekspresi Generik – teknik pukulan serentak (keromong)	3. Notasi pendek 4. Perang Selinan (versi pendek)
Gred 2	1. Pengenalan alat • Peranan alat dalam ensembel 2. Disiplin permainan • Posisi duduk • Hormat pada alat muzik • Pukul atau palu pada bahagian yang betul 3. Asas teori muzik • Nilai not (kuaver, krocet) • Meter lagu 4. Notasi • Simbol notasi	3. Teknik asas permainan • Teknik paluan gendang (tak, doh) • Ekspresi Generik – teknik pukulan serentak dan meningkah (keromong) • Teknik tekap (saron pekin, saron baron, saron demong) 4. Corak irama permainan rentak gendang bagi lagu Perang Selinan Buka : | - -t -d dt | Isi : | -t -t dt dt | Transisi : | tt -t t t / dd -d d d | Tamat : | -t -t dt D |	2. Perang Selinan (Versi Penuh)

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

	gendang (t, d)		
Peringkat Pertengahan			
Gred 3	1. Skel (Slendro/ *anhemitonic Pentatonik*) 2. Asas teori muzik • Dinamik 3. Istilah • Intro/Buka • Tempo • *Rit...* • *Fission melody* • *Mezzoforte* • *Syllabic*	1. Teknik permainan • tangan tertib (keromong) • Ekspresi idiomatik – teknik pukulan meningkah dan *fission melody* (keromong dan gambang). Contoh lagu Togok : | - 1 1 - | 1 $\overline{\overline{111}}$ 2 3 | 5 3 2 1 | 1 $\overline{\overline{222}}$ 3 1 | • Corak irama permainan rentak gendang bagi lagu Togok. Buka : | - $\overline{-t}$ $\overline{-d}$ D | Isi : | $\overline{-t}$ - $\overline{-t}$ $\overline{-d}$ | D $\overline{-t}$ $\overline{-d}$ D | Tamat : | $\overline{-t}$ $\overline{-t}$ $\overline{-t}$ -d | $\overline{dd}$ $\overline{-t}$ $\overline{-d}$ D |	1. Lagu bentuk *Syllabic* • Togok • Timang Burung
Gred 4	1. Istilah • *Mnemonic syllable* • *Initial device* 2. Konsep gongan 3. Bentuk lagu (*through composed*) 4. Tekstur muzik (polifoni)	1. Teknik permainan • Ekspresi idiosinkratik – teknik pukulan meningkah, *fission melody* dan berbunga (keromong dan gambang). Contoh, lagu Togok : | $\overline{-6}$ $\overline{\overline{116}}$ $\overline{11}$ $\overline{16}$ | $\overline{16}$ $\overline{\overline{1-6}}$ $\overline{12}$ $\overline{33}$ | $\overline{35}$ $\overline{\overline{553}}$ $\overline{52}$ $\overline{16}$ | $\overline{12}$ $\overline{12}$ 2. Permainan cincang (saron pekin, saron baron saron demong)	1. Lagu bentuk *Syllabic* • Togok • Timang Burung
Peringkat Atas			
Gred 5	1. Istilah • *Melismatic* 2. Sejarah dan fungsi lagu 3. Konsep Gamelan Melayu (kemasyarakatan)	1. Teknik permainan • Ekspresi Idiomatik – teknik pukulan meningkah dan *fission melody* (keromong dan gambang)	1. Lagu bentuk *Melismatic* • Nongga • Topeng • Lamban g Sari
Gred 6	1. Gaya persembahan	1. Teknik permainan • Ekspresi Idiosinkratik – teknik pukulan meningkah dan *fission melody* dan berbunga (keromong dan gambang)	1. Lagu bentuk *Melismatic* • Antawa da

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

			• Perang Menggung • Ayak-ayak

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

C. Sukatan Pelajaran Caklempong dan Gamelan di UPSI

No.	Topic	Lecture	Tutorial	Practical	Others	Total
1.	Malay Gamelan Ecology, Culture and Music.	4	2	2	0	8
2.	Caklempong Ecology, Culture and Music	4	2	2	0	8
3.	Malay Gamelan, Caklempong – the instuments	2	2	2	0	6
4.	The Playing Techniques Gamelan instruments	8	2	2	0	12
5.	The Playing Techniques for Caklempong instruments	6	2	2	0	10
6.	Teaching Methods	2	2	2	0	6
7.	Ensemble performance	2	2	2	0	6
Total		28	14	14	0	56

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

D. Analisis diskriptif borang soal selidik pakar melalui SPSS

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
A1	3	4	5	4.67	.577
A2	3	4	5	4.67	.577
A3	3	4	5	4.67	.577
A4	3	5	5	5.00	.000
A5	3	4	5	4.33	.577
A6	3	4	5	4.67	.577
B1	3	5	5	5.00	.000
B2	3	5	5	5.00	.000
B3	3	5	5	5.00	.000
B4	3	5	5	5.00	.000
B5	3	4	5	4.67	.577
B6	3	4	5	4.67	.577
B7	3	5	5	5.00	.000
B8	3	5	5	5.00	.000
B9	3	5	5	5.00	.000
B10	3	4	5	4.67	.577
B11	3	5	5	5.00	.000
B12	3	5	5	5.00	.000
C1	3	4	5	4.67	.577
C2	3	4	5	4.67	.577
C3	3	5	5	5.00	.000
C4	3	5	5	5.00	.000
C5	3	5	5	5.00	.000
C6	3	4	5	4.67	.577
C7	3	5	5	5.00	.000
C8	3	5	5	5.00	.000
C9	3	5	5	5.00	.000
C10	3	4	5	4.67	.577
C11	3	5	5	5.00	.000
C12	3	5	5	5.00	.000
D1	3	4	5	4.67	.577
D2	3	5	5	5.00	.000
D3	3	4	5	4.67	.577
D4	3	4	5	4.67	.577
D5	3	4	5	4.33	.577
D6	3	4	5	4.67	.577

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

D7	3	4	5	4.67	.577
D8	3	3	5	4.33	1.155
D9	3	4	5	4.67	.577
D10	3	5	5	5.00	.000
E1	3	4	5	4.33	.577
E2	3	4	5	4.67	.577
E3	3	5	5	5.00	.000
E4	3	3	5	4.33	1.155
E5	3	4	5	4.67	.577
Valid N (listwise)	3				

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Descriptives

Notes

Output Created		14-AUG-2020 11:36:37
Comments		
Input	Data	C:\Users\zulaz\Desktop\PAKAR.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	3
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	All non-missing data are used.
Syntax		DESCRIPTIVES VARIABLES=A1 A2 A3 A4 A5 A6 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 E1 E2 E3 E4 E5 /STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
Resources	Processor Time	00:00:00.00
	Elapsed Time	00:00:00.01

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
A1	3	4	5	4.67	.577
A2	3	4	5	4.67	.577
A3	3	4	5	4.67	.577
A4	3	5	5	5.00	.000
A5	3	4	5	4.33	.577
A6	3	4	5	4.67	.577
B1	3	5	5	5.00	.000
B2	3	5	5	5.00	.000

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

B3	3	5	5	5.00	.000
B4	3	5	5	5.00	.000
B5	3	4	5	4.67	.577
B6	3	4	5	4.67	.577
B7	3	5	5	5.00	.000
B8	3	5	5	5.00	.000
B9	3	5	5	5.00	.000
B10	3	4	5	4.67	.577
B11	3	5	5	5.00	.000
B12	3	5	5	5.00	.000
C1	3	4	5	4.67	.577
C2	3	4	5	4.67	.577
C3	3	5	5	5.00	.000
C4	3	5	5	5.00	.000
C5	3	5	5	5.00	.000
C6	3	4	5	4.67	.577
C7	3	5	5	5.00	.000
C8	3	5	5	5.00	.000
C9	3	5	5	5.00	.000
C10	3	4	5	4.67	.577
C11	3	5	5	5.00	.000
C12	3	5	5	5.00	.000
D1	3	4	5	4.67	.577
D2	3	5	5	5.00	.000
D3	3	4	5	4.67	.577
D4	3	4	5	4.67	.577
D5	3	4	5	4.33	.577
D6	3	4	5	4.67	.577
D7	3	4	5	4.67	.577
D8	3	3	5	4.33	1.155
D9	3	4	5	4.67	.577
D10	3	5	5	5.00	.000
E1	3	4	5	4.33	.577
E2	3	4	5	4.67	.577
E3	3	5	5	5.00	.000
E4	3	3	5	4.33	1.155
E5	3	4	5	4.67	.577
Valid N (listwise)	3				

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Frequencies

Notes

Output Created		14-AUG-2020 11:44:25
Comments		
Input	Data	C:\Users\zulaz\Desktop\PAKAR.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	3
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data.
Syntax		FREQUENCIES VARIABLES=A1 A2 A3 A4 A5 A6 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 E1 E2 E3 E4 E5 /STATISTICS=STDDEV MEAN /ORDER=ANALYSIS.
Resources	Processor Time	00:00:00.06
	Elapsed Time	00:00:00.04

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Statistics

		A1	A2	A3	A4	A5	A6
N	Valid	3	3	3	3	3	3
	Missing	0	0	0	0	0	0
Mean		4.67	4.67	4.67	5.00	4.33	4.67
Std. Deviation		.577	.577	.577	.000	.577	.577

Statistics

		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12
N	Valid	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		5.00	5.00	5.00	5.00	4.67	4.67	5.00	5.00	5.00	4.67	5.00	5.00
Std. Deviation		.000	.000	.000	.000	.577	.577	.000	.000	.000	.577	.000	.000

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Statistics

		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
N	Valid	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		4.67	4.67	5.00	5.00	5.00	4.67	5.00	5.00	5.00	4.67	5.00	5.00
Std. Deviation		.577	.577	.000	.000	.000	.577	.000	.000	.000	.577	.000	.000

Statistics

		D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
N	Valid	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		4.67	5.00	4.67	4.67	4.33	4.67	4.67	4.33	4.67	5.00
Std. Deviation		.577	.000	.577	.577	.577	.577	.577	1.155	.577	.000

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Statistics

		E1	E2	E3	E4	E5
N	Valid	3	3	3	3	3
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		4.33	4.67	5.00	4.33	4.67
Std. Deviation		.577	.577	.000	1.155	.577

Frequency Table

A1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	S	1	33.3	33.3	33.3
	SS	2	66.7	66.7	100.0
	Total	3	100.0	100.0	

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

A2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	S	1	33.3	33.3	33.3
	SS	2	66.7	66.7	100.0
	Total	3	100.0	100.0	

A3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	S	1	33.3	33.3	33.3
	SS	2	66.7	66.7	100.0
	Total	3	100.0	100.0	

A4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SS	3	100.0	100.0	100.0

A5

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	S	2	66.7	66.7	66.7
	SS	1	33.3	33.3	100.0
	Total	3	100.0	100.0	

A6

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	S	1	33.3	33.3	33.3
	SS	2	66.7	66.7	100.0
	Total	3	100.0	100.0	

B1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SS	3	100.0	100.0	100.0

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

B2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SS	3	100.0	100.0	100.0

B3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SS	3	100.0	100.0	100.0

B4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SS	3	100.0	100.0	100.0

B5

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	S	1	33.3	33.3	33.3
	SS	2	66.7	66.7	100.0
	Total	3	100.0	100.0	

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

B6

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	S	1	33.3	33.3	33.3
	SS	2	66.7	66.7	100.0
	Total	3	100.0	100.0	

B7

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SS	3	100.0	100.0	100.0

B8

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SS	3	100.0	100.0	100.0

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

B9

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SS	3	100.0	100.0	100.0

B10

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	S	1	33.3	33.3	33.3
	SS	2	66.7	66.7	100.0
	Total	3	100.0	100.0	

B11

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SS	3	100.0	100.0	100.0

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

B12

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SS	3	100.0	100.0	100.0

C1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	S	1	33.3	33.3	33.3
	SS	2	66.7	66.7	100.0
	Total	3	100.0	100.0	

C2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	S	1	33.3	33.3	33.3
	SS	2	66.7	66.7	100.0
	Total	3	100.0	100.0	

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

C3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SS	3	100.0	100.0	100.0

C4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SS	3	100.0	100.0	100.0

C5

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SS	3	100.0	100.0	100.0

C6

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	S	1	33.3	33.3	33.3

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

	SS	2	66.7	66.7	100.0
	Total	3	100.0	100.0	

C7

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SS	3	100.0	100.0	100.0

C8

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SS	3	100.0	100.0	100.0

C9

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SS	3	100.0	100.0	100.0

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

C10

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	S	1	33.3	33.3	33.3
	SS	2	66.7	66.7	100.0
	Total	3	100.0	100.0	

C11

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SS	3	100.0	100.0	100.0

C12

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SS	3	100.0	100.0	100.0

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

D1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	S	1	33.3	33.3	33.3
	SS	2	66.7	66.7	100.0
	Total	3	100.0	100.0	

D2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SS	3	100.0	100.0	100.0

D3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	S	1	33.3	33.3	33.3
	SS	2	66.7	66.7	100.0
	Total	3	100.0	100.0	

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

D4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	S	1	33.3	33.3	33.3
	SS	2	66.7	66.7	100.0
	Total	3	100.0	100.0	

D5

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	S	2	66.7	66.7	66.7
	SS	1	33.3	33.3	100.0
	Total	3	100.0	100.0	

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

D6

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	S	1	33.3	33.3	33.3
	SS	2	66.7	66.7	100.0
	Total	3	100.0	100.0	

D7

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	S	1	33.3	33.3	33.3
	SS	2	66.7	66.7	100.0
	Total	3	100.0	100.0	

D8

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TP	1	33.3	33.3	33.3
	SS	2	66.7	66.7	100.0
	Total	3	100.0	100.0	

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

D9

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	S	1	33.3	33.3	33.3
	SS	2	66.7	66.7	100.0
	Total	3	100.0	100.0	

D10

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SS	3	100.0	100.0	100.0

E1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	S	2	66.7	66.7	66.7
	SS	1	33.3	33.3	100.0
	Total	3	100.0	100.0	

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

E2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	S	1	33.3	33.3	33.3
	SS	2	66.7	66.7	100.0
	Total	3	100.0	100.0	

E3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SS	3	100.0	100.0	100.0

E4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TP	1	33.3	33.3	33.3
	SS	2	66.7	66.7	100.0
	Total	3	100.0	100.0	

E5

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	S	1	33.3	33.3	33.3
	SS	2	66.7	66.7	100.0
	Total	3	100.0	100.0	

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

E. Surat pelantikan sebagai pakar penilai kesahan kandungan

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
35900 Tanjong Malim
Perak Darul Ridzuan, Malaysia
Tel : 605 450 5482, 450 5480, 450 5485, 450 5490, 450 5473, 450 5494, 450 5495
Fax : 605 459 4649
http://ips.upsi.edu.my Email : ips@upsi.edu.my

Institut Pengajian Siswazah

Rujukan Tuan :
Rujukan Kami : UPSI/IPS-3/475 5 Jild 15
Tarikh : 31 Disember 2019
5 *Jamadil Awal* 1441 H

Profesor Madya Dr. Mohd Azam bin Sulong
Fakulti Muzik dan Seni Persembahan
Universiti Pendidikan Sultan Idris
35900 Tanjung Malim Perak

YBhg Prof /Prof Madya/Dr /Tn /Pn .

PELANTIKAN SEBAGAI PAKAR PENILAI KESAHAN KANDUNGAN

Dengan segala hormatnya perkara di atas adalah dirujuk.

2 Adalah dimaklumkan bahawa pelajar seperti butiran di bawah merupakan pelajar Program Pengajian Siswazah bagi Sarjana Pendidikan Muzik di Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI)

Nama Pelajar	**Zulazri Bin Yusof**
Matrik No	**M20171000853**
Fakulti	**Fakulti Muzik dan Seni Persembahan**
Tajuk Kajian	**Membangun Dan Menilai Kebolehgunaan Aplikasi Ipad "Digital Gamelan" Untuk Pengajaran Dan Pembelajaran Bidang Ensemble Muzik (Gamelan Melayu) Tingkatan 1**

3 Sehubungan itu, saya ingin memohon khidmat kepakaran YBhg Prof /Prof Madya/Dr /Tn /Pn dalam membantu penyelidikan beliau supaya ia lebih signifikan dan relevan. Bersama-sama ini disertakan dokumen berkaitan untuk tindakan dan perhatian YBhg Prof /Prof Madya/Dr /Tn /Pn selanjutnya. Sebarang pertanyaan atau kesulitan boleh menghubungi penyelidik di talian **0135909937** atau alamat emel ke **zulazri.edu@gmail.com.**

4 Kerjasama dan kesudian pihak YBhg Prof /Prof Madya/Dr /Tn /Pn berhubung perkara ini amatlah dihargai dan didahului dengan ucapan ribuan terima kasih.

Sekian

'UNIVERSITI NO.1 PENDIDIKAN'

Saya yang menjalankan amanah,

(PROFESOR MADYA DR. RAMLEE BIN ISMAIL)
Dekan, Institut Pengajian Siswazah
05-4505487
s.k Fail Pelajar
Fail : UPSI/IPS-3/475.5 Jilid 15

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
35900 Tanjong Malim
Perak Darul Ridzuan, Malaysia
Tel : 605 450 5487 (Dekan), 450 5494, 450 5480, 450 5490, 450 5473
Fax: 605 459 4649
http://ips.upsi.edu.my Email : ips@upsi.edu.my

No. Rujukan :UPSI/IPS-3/475.5 Jld 36
Tarikh : 18 Ogos 2020
28 Zulhijjah1441 H

Dr. Azman bin Fadzil
Jabatan Teknologi Pendidikan
Institut Pendidikan Guru
Kampus Darulaman,
06000 Jitra, Kedah Darul Aman

YBhg.Prof./Prof.Madya/Dr./Tn./Pn.,

PELANTIKAN SEBAGAI PAKAR PENILAI KESAHAN KANDUNGAN.

Dengan segala hormatnya perkara di atas adalah dirujuk.

2. Adalah dimaklumkan bahawa pelajar seperti butiran di bawah merupakan pelajar Program Pengajian Siswazah Sarjana (Pendidikan Muzik), Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI):

Nama	: **Zulazri Bin Yusof**
No. Matrik	: **M20171000853**
Fakulti	: **Fakulti Muzik dan Seni Persembahan**
Tajuk Kajian	: **Membangun dan menilai kebolehgunaan aplikasi iPad "Digital Gamelan" untuk pengajaran dan pembelajaran Bidang Ensemble Muzik (Gamelan Melayu) Tingkatan 1**

3. Sehubungan itu, saya ingin memohon khidmat kepakaran YBhg.Prof./Prof.Madya/Dr./Tn./Pn. dalam membantu penyelidikan beliau supaya ia lebih signifikan dan relevan. Bersama-sama ini disertakan dokumen berkaitan untuk tindakan dan perhatian YBhg.Prof./Prof.Madya/Dr./Tn./Pn. selanjutnya. Sebarang pertanyaan atau kesulitan boleh menghubungi penyelidik di talian **0135909937** atau alamat emel ke **zulazri.edu@gmail.com**.

4. Kerjasama dan kesudian pihak YBhg.Prof./Prof.Madya/Dr./Tn./Pn. berhubung perkara ini amatlah dihargai dan didahului dengan ucapan ribuan tenma kasih.

Sekian.

'UNIVERSITI NO.1 PENDIDIKAN'

Saya yang menjalankan amanah,

(PROFESOR MADYA DR. RAMLEE BIN ISMAIL)
Dekan, Institut Pengajian Siswazah
05-4505487

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
35900 Tanjong Malim
Perak Darul Ridzuan, Malaysia
Tel : 605 450 5487 (Dekan), 450 5494, 450 5480, 450 5490, 450 5473
Fax: 605 459 4649
http://ips.upsi.edu.my Email : ips@upsi.edu.my

No. Rujukan : UPSI/IPS-3/475 5 Jld 36
Tarikh : 18 Ogos 2020
28 Zulhijjah1441 H

Dr. Hjh. Hashiroh binti Hussain
Jabatan Teknologi Pendidikan
Institut Pendidikan Guru, Kampus Darulaman
06000 Jitra, Kedah Darul Aman.

YBhg.Prof./Prof.Madya/Dr./Tn./Pn.,

PELANTIKAN SEBAGAI PAKAR PENILAI KESAHAN KANDUNGAN.

Dengan segala hormatnya perkara di atas adalah dirujuk.

2. Adalah dimaklumkan bahawa pelajar seperti butiran di bawah merupakan pelajar Program Pengajian Siswazah Sarjana (Pendidikan Muzik), Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI):

Nama	: **Zulazri Bin Yusof**
No. Matrik	: **M20171000853**
Fakulti	: **Fakulti Muzik dan Seni Persembahan**
Tajuk Kajian	: **Membangun dan menilai kebolehgunaan aplikasi iPad "Digital Gamelan" untuk pengajaran dan pembelajaran Bidang Ensemble Muzik (Gamelan Melayu) Tingkatan 1**

3. Sehubungan itu, saya ingin memohon khidmat kepakaran YBhg.Prof./Prof.Madya/Dr./Tn./Pn. dalam membantu penyelidikan beliau supaya ia lebih signifikan dan relevan. Bersama-sama ini disertakan dokumen berkaitan untuk tindakan dan perhatian YBhg.Prof./Prof.Madya/Dr./Tn./Pn. selanjutnya. Sebarang pertanyaan atau kesulitan boleh menghubungi penyelidik di talian **0135909937** atau alamat emel ke **zulazri.edu@gmail.com**.

4. Kerjasama dan kesudian pihak YBhg.Prof./Prof.Madya/Dr./Tn./Pn. berhubung perkara ini amatlah dihargai dan didahului dengan ucapan ribuan tenma kasih.

Sekian.

'UNIVERSITI NO.1 PENDIDIKAN'

Saya yang menjalankan amanah,

(PROFESOR MADYA DR. RAMLEE BIN ISMAIL)
Dekan, Institut Pengajian Siswazah
05-4505487

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

F. Instrument Penilaian Kebolehgunaan

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
SULTAN IDRIS EDUCATION UNIVERSITY

Instrumen Penilaian Kebolehgunaan

Instrumen soal selidik yang akan digunakan dalam kajian ini merupakan borang soal selidik yang diadaptasi dan diubahsuai dari kajian Pajuzi Awang (2017). Soal selidik ini bertujuan untuk mendapat penilaian pakar terhadap kebolehgunaan aplikasi "Digital Gamelan" untuk pengajaran dan pembelajaran Ensembel (Gamelan Melayu) Tingkatan 1.

ARAHAN: Skala ini direka bertujuan untuk mengukur kesahan kandungan.

Sila tanda (√) ruang sebelah kanan berdasarkan skala yang berikut:

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Kesesuaian

1 = Item tidak sesuai

2 = Item perlu disemak semula secara "major"

3 = Item perlu disemak semula secara "minor"

4 = Item adalah sesuai

Konstruk

1. **BAHAGIAN A - Kesesuaian Kandungan Aplikasi**
2. **BAHAGIAN B - Penilaian Terhadap Reka Bentuk Antara Muka**

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

3. **BAHAGIAN C - Penilaian Terhadap Reka Bentuk Unsur Interaktiviti**
4. **BAHAGIAN D - Penilaian Terhadap Reka Bentuk Unsur Multimedia**
5. **BAHAGIAN E - Penilaian Terhadap Unsur Interaksi**

Borang Soal Selidik :

Penilaian kebolehgunaan aplikasi iPad "Digital Gamelan" untuk pengajaran dan pembelajaran Bidang Ensembel Muzik (Gamelan Melayu) Tingkatan 1

Bahagian A

Kesesuaian Kandungan Aplikasi

No.	Penyataan	Kesesuaian			
		1	2	3	4
A1	Kandungan berkait secara langsung dengan pengajaran & pembelajaran				
A2	Lengkap – menyediakan semua kandungan atau pengalaman pembelajaran yang diperlukan untuk pengajaran & pembelajaran				
A3	Sesuai dengan ciri-ciri (tahap kebolehan dan kematangan) dan pengalaman pelajar				
A4	Relevan dengan keperluan sukatan pelajaran (DSKP) dan kumpulan sasaran				
A5	Dipecahkan kepada langkah-langkah pembelajaran yang kecil dan berterusan				
A6	Dipersembahkan dalam urutan yang logik				

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Bahagaian B

Penilaian Terhadap Reka Bentuk Antara Muka

No.	Penyataan	Kesesuaian			
		1	2	3	4
B1	Reka bentuk antara muka aplikasi "Digital Gamelan" jelas				
B2	Reka bentuk antara muka membantu menarik perhatian pengguna				
B3	Teks jelas dan mudah dibaca				
B4	Aplikasi "Digital Gamelan" tiada sebarang kesalahan dari sudut ejaan				
B5	Grafik atau imej yang digunakan adalah sesuai				
B6	Pemilihan warna adalah sesuai				
B7	Audio yang digunakan adalah sesuai				
B8	Audio yang digunakan tidak menggangu tumpuan pengguna terhadap isi pelajaran				
B9	Video yang digunakan adalah sesuai				
B10	Video yang digunakan dapat membantu pengguna memahami maklumat yang hendak disampaikan				
B11	Masa tindak balas sesuai dengan keperluan pengguna				
B12	Antara muka pengguna (user interface) mudah dikendalikan				

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Bahagian C

Penilaian Terhadap Reka Bentuk Unsur Interaktiviti

- Merujuk kepada faktor penggunaan aplikasi secara teknikal

No.	Penyataan	Kesesuaian			
		1	2	3	4
C1	Pengguna boleh mengawal kelajuan persembahan isi kandungan aplikasi "Digital Gamelan"				
C2	Penggunaan teks membantu pengguna memahami maklumat yang dipaparkan				
C3	Penggunaan grafik atau imej membantu pengguna memahami maklumat yang dipaparkan				
C4	Penggunaan animasi membantu pengguna memahami maklumat yang dipaparkan				
C5	Penggunaan video membantu pengguna memahami maklumat yang dipaparkan				
C6	Penggunaan audio membantu pengguna memahami maklumat yang dipaparkan				
C7	Capaian dalam aplikasi "Digital Gamelan" membantu pengguna memahami maklumat yang disampaikan				
C8	Menu secara grafik bersama teks yang disediakan membantu pengguna supaya tidak sesat semasa meneroka aplikasi "Digital Gamelan"				

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

C9	Perjalanan persembahan isi kandungan mudah diikuti oleh pengguna				
C10	Pengguna mudah untuk mencapai maklumat yang diperlukan				
C11	Pengguna boleh keluar dari aplikasi "Digital Gamelan" pada bila-bila masa mengikut keperluan				
C12	Butang navigasi membantu pengguna meneroka keseluruhan aplikasi "Digital Gamelan"				

Bahagian D

Penilaian Terhadap Reka Bentuk Unsur Multimedia

No.	Penyataan	Kesesuaian			
		1	2	3	4
D1	Antara muka mempunyai arahan yang jelas				
D2	Gabungan teks, grafik atau imej atau audio yang digunakan sesuai				
D3	Gabungan teks, grafik atau imej atau audio yang digunakan menarik				
D4	Gabungan teks, grafik atau imej atau audio yang digunakan membantu pembelajaran pengguna				
D5	Bentuk huruf (Fon) yang digunakan adalah sesuai				
D6	Bentuk huruf (Fon) yang digunakan mudah dibaca				
D7	Saiz huruf yang digunakan adalah sesuai				

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

D8	Saiz huruf yang digunakan mudah dibaca				
D9	Video yang digunakan dikawal memudahkan pengguna mengendalikan persembahan				
D10	Cara dan gaya persembahan yang konsisten membantu pemahaman pengguna				

Bahagian E

Penilaian Terhadap Unsur Interaksi

- Merujuk kepada tindak balas pengguna

No.	Penyataan	Kesesuaian			
		1	2	3	4
E1	Struktur kandungan aplikasi "Digital Gamelan" membolehkan pengguna memberi tumpuan terhadap apa yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran				
E2	Struktur kandungan aplikasi "Digital Gamelan" tidak menyebabkan pengguna sesat semasa menerokanya				
E3	Perjalanan persembahan maklumat dalam aplikasi "Digital Gamelan" senang diikuti				
E4	Terdapat lebih dari satu bentuk capaian maklumat yang disediakan oleh aplikasi "Digital Gamelan"				
E5	Pengguna mudah mencapai maklumat yang diperlukan semasa menggunakan aplikasi "Digital Gamelan"				

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

PENGESAHAN PAKAR

KESAHAN KANDUNGAN INSTRUMEN KAJIAN

Adalah dengan ini saya mengesahkan telah membuat semakan kandungan instrumen kajian bagi fasa analisa keperluan pelajar berikut:

NAMA	: **ZULAZRI BIN YUSOF**
NO MATRIK	: **M20171000853**
PENGAJIAN	: **IJAZAH SARJANA**
BIDANG PENGAJIAN	: **PENDIDIKAN MUZIK**
FAKULTI	: **MUZIK DAN SENI PERSEMBAHAN**
INSTITUSI	: **UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**
TAJUK KAJIAN	: **MEMBANGUN DAN MENILAI APLIKASI iPAD "DIGITAL GAMELAN" UNTUK PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN BIDANG ENSEMBEL (GAMELAN MELAYU) TINGKATAN 1**

Ulasan:

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Disahkan oleh:

Tarikh:

Cop Rasmi

Nama:

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

G. Surat pelantikan sebagai pakar penilai bahan instruktional teknologi

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
35900 Tanjong Malim
Perak Darul Ridzuan, Malaysia
Tel : 605 450 5482, 450 5480, 450 5485, 450 5490, 450 5473, 450 5494, 450 5495
Fax : 605 459 4649
http://ips.upsi.edu.my Email : ips@upsi.edu.my

Institut Pengajian Siswazah

Rujukan Tuan :
Rujukan Kami : UPSI/IPS-3/475 5 Jld 15
Tarikh : 28 Ogos 2019
26 Zulhijjah 1440 H

Profesor Madya Mohd Azam bin Sulong
Fakulti Muzik dan Seni Persembahan
Universiti Pendidikan Sultan Idris
35900 Tanjong Malim
Perak

YBhg Prof /Prof Madya/Dr /Tn /Pn ,

PELANTIKAN SEBAGAI PAKAR PENILAI BAHAN INSTRUKSIONAL TEKNOLOGI

Dengan segala hormatnya perkara di atas adalah dirujuk.

2 Adalah dimaklumkan bahawa pelajar seperti butiran di bawah merupakan pelajar Program Pengajian Siswazah bagi Sarjana Pendidikan Muzik di bawah seliaan Profesor Madya Dr Mohd Nizam bin Nasrfan, Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI)

Nama	**Zulazri Bin Yusof**
No Matrik	**M20171000853**
Fakulti	**Fakulti Muzik dan Seni Persembahan**
Tajuk Kajian	**Membangun dan Menilai Kebolehgunaan Aplikasi iPad Digital Gamelan untuk Pengajaran dan Pembelajaran Bidang Ensemble Muzik (Gamelan Melayu) Tingkatan 1**

3 Sehubungan itu, saya ingin memohon khidmat kepakaran YBhg Prof /Prof Madya/Dr /Tn /Pn dalam membantu penyelidikan beliau supaya ia lebih signifikan dan relevan. Bersama-sama ini disertakan dokumen berkaitan untuk tindakan dan pemahan YBhg Prof /Prof Madya/Dr /Tn /Pn selanjutnya. Sebarang pertanyaan atau kesulitan boleh menghubungi penyelidik di talian **0135909937** atau alamat emel ke **zulazri.edu@gmail.com**

4. Kerjasama dan kesudian pihak YBhg Prof /Prof Madya/Dr /Tn /Pn berhubung perkara ini amatlah dihargai dan didahului dengan ucapan ribuan terima kasih.

Sekian

'UNIVERSITI NO.1 PENDIDIKAN'

Saya yang menjalankan tugas,

(PROFESOR MADYA DR. RAMLEE BIN ISMAIL)
Dekan Institut Pengajian Siswazah
05-4505487
s.k Fail Pelajar M20171000853
Fail : UPSI/IPS-3/475 5 Jld 15

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
35900 Tanjong Malim
Perak Darul Ridzuan, Malaysia
Tel : 605 450 5487 (Dekan), 450 5494, 450 5480, 450 5490, 450 5473
Fax: 605 459 4649
http://ips.upsi.edu.my Email : ips@upsi.edu.my

No Rujukan :UPSI/IPS-3/475 5 Jld 36
Tarikh : 17 Ogos 2020
27 Zulhijjah 1441 H

Encik Roslam bin Abdul Rahman
Ketua Jabatan
Jabatan Sains Sosial , Institut Pendidikan Guru Kampus Darulaman
06000 Jitra, Kedah Darul Aman.

YBhg.Prof./Prof.Madya/Dr./Tn./Pn.,

PELANTIKAN PAKAR PENILAI BAHAN INSTRUKSIONAL TEKNOLOGI

Dengan segala hormatnya perkara di atas adalah dirujuk.

2. Adalah dimaklumkan bahawa pelajar seperti butiran di bawah merupakan pelajar Program Pengajian Siswazah Sarjana (Pendidikan Muzik), Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI):

Nama	: **Zulazri Bin Yusof**
No. Matrik	: **M20171000853**
Fakulti	: **Fakulti Muzik dan Seni Persembahan**
Tajuk Kajian	: **Membangun dan menilai kebolehgunaan aplikasi iPad "Digital Gamelan" untuk pengajaran dan pembelajaran Bidang Ensemble Muzik (Gamelan Melayu) Tingkatan 1**

3. Sehubungan itu, saya ingin memohon khidmat kepakaran YBhg.Prof./Prof.Madya/Dr./Tn./Pn. dalam membantu penyelidikan beliau supaya ia lebih signifikan dan relevan. Bersama-sama ini disertakan dokumen berkaitan untuk tindakan dan perhatian YBhg.Prof./Prof.Madya/Dr./Tn./Pn. selanjutnya. Sebarang pertanyaan atau kesulitan boleh menghubungi penyelidik di talian **0135909937** atau alamat emel ke **zulazri.edu@gmail.com**.

4. Kerjasama dan kesudian pihak YBhg.Prof./Prof.Madya/Dr./Tn./Pn. berhubung perkara ini amatlah dihargai dan didahului dengan ucapan ribuan terima kasih.

Sekian.

'UNIVERSITI NO.1 PENDIDIKAN'

Saya yang menjalankan amanah,

(PROFESOR MADYA DR. RAMLEE BIN ISMAIL)
Dekan, Institut Pengajian Siswazah
05-4505487

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
35900 Tanjong Malim
Perak Darul Ridzuan, Malaysia
Tel : 605 450 5487 (Dekan), 450 5494, 450 5480, 450 5490, 450 5473
Fax: 605 459 4649
http://ips.upsi.edu.my Email : ips@upsi.edu.my

No. Rujukan :UPSI/IPS-3/475 5 Jld 36
Tarikh : 17 Ogos 2020
27 Zulhujjah 1441 H

Encik Abd Samad bin Abd Aziz
BKM. Penolong Kanan Kokurikulum
Sekolah Menengah Kebangsaan Sultanah Asma
Jalan Langgar 05460 Alor Setar, Kedah Darul Aman

YBhg.Prof./Prof.Madya/Dr./Tn./Pn.,

PELANTIKAN PAKAR PENILAI BAHAN INSTRUKSIONAL TEKNOLOGI.

Dengan segala hormatnya perkara di atas adalah dirujuk.

2. Adalah dimaklumkan bahawa pelajar seperti butiran di bawah merupakan pelajar Program Pengajian Siswazah Sarjana (Pendidikan Muzik), Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI):

Nama	: **Zulazri Bin Yusof**
No. Matrik	: **M20171000853**
Fakulti	: **Fakulti Muzik dan Seni Persembahan**
Tajuk Kajian	: **Membangun dan menilai kebolehgunaan aplikasi iPad "Digital Gamelan" untuk pengajaran dan pembelajaran Bidang Ensemble Muzik (Gamelan Melayu) Tingkatan 1**

3. Sehubungan itu, saya ingin memohon khidmat kepakaran YBhg.Prof./Prof.Madya/Dr./Tn./Pn. dalam membantu penyelidikan beliau supaya ia lebih signifikan dan relevan. Bersama-sama ini disertakan dokumen berkaitan untuk tindakan dan perhatian YBhg.Prof./Prof.Madya/Dr./Tn./Pn. selanjutnya. Sebarang pertanyaan atau kesulitan boleh menghubungi penyelidik di talian **0135909937** atau alamat emel ke **zulazri.edu@gmail.com**.

4. Kerjasama dan kesudian pihak YBhg.Prof./Prof.Madya/Dr./Tn./Pn. berhubung perkara ini amatlah dihargai dan didahului dengan ucapan ribuan tenma kasih.

Sekian.

'UNIVERSITI NO.1 PENDIDIKAN'

Saya yang menjalankan amanah,

(PROFESOR MADYA DR. RAMLEE BIN ISMAIL)
Dekan, Institut Pengajian Siswazah
05-4505487

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

H. Borang Soal Selidik Penilaian Pakar

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
SULTAN IDRIS EDUCATION UNIVERSITY

Borang Soal Selidik Penilaian Pakar Instruksional Teknologi

Penilaian Kebolehgunaan Aplikasi iPad "Digital Gamelan" untuk Pengajaran dan Pembelajaran Bidang Ensemble Muzik (Gamelan Melayu) Tingkatan 1

Objektif : Soal selidik ini dibentuk bertujuan untuk mendapatkan maklum balas terhadap kebolehgunaan aplikasi "Digital Gamelan" terhadap pengajaran dan pembelajaran Bidang Ensemble Muzik (Gamelan Melayu) Tingkatan 1.

Soalan soal selidik ini adalah bagi tujuan penyelidikan ilmiah sahaja.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Borang penilaian ini mengandungi 5 bahagian iaitu :

Bahagian A : Kesesuaian Kandungan Aplikasi

Bahagian B : Penilaian Terhadap Reka Bentuk Antara Muka

Bahagian C : Penilaian Terhadap Reka Bentuk Unsur Interaktif

Bahagian D : Penilaian Terhadap Reka Bentuk Unsur Multimedia

Bahagian E : Penilaian Terhadap Unsur Interaksi

Penyelidik
ZULAZRI BIN YUSOF
FAKULTI MUZIK DAN SENI PERSEMBAHAN

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

Arahan : Borang soal selidik ini mengandungi lima bahagian iaitu bahagian A, B, C, D dan E. Responden perlu menjawab kesemua soalan yang disediakan. Tandakan (√) pada ruang yang disediakan berdasarkan skala seperti berikut:

Skala	1	2	3	4	5
Pilihan Jawapan	Sangat Tidak Sesuai	Tidak Sesuai	Tidak Pasti	Sesuai	Sangat Sesuai

Bahagian A

Kesesuaian Kandungan Aplikasi

No.	Penyataan	1	2	3	4	5
A1	Kandungan berkait secara langsung dengan pengajaran & pembelajaran					
A2	Lengkap – menyediakan semua kandungan atau pengalaman pembelajaran yang diperlukan untuk pengajaran & pembelajaran					
A3	Sesuai dengan ciri-ciri (tahap kebolehan dan kematangan) dan pengalaman pelajar					
A4	Relevan dengan keperluan sukatan pelajaran (DSKP) dan kumpulan sasaran					
A5	Dipecahkan kepada langkah-langkah pembelajaran yang kecil dan berterusan					
A6	Dipersembahkan dalam urutan yang logik					

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Bahagaian B

Penilaian Terhadap Reka Bentuk Antara Muka

No.	Penyataan	1	2	3	4	5
B1	Reka bentuk antara muka aplikasi "Digital Gamelan" jelas					
B2	Reka bentuk antara muka membantu menarik perhatian pengguna					
B3	Teks jelas dan mudah dibaca					
B4	Aplikasi "Digital Gamelan" tiada sebarang kesalahan daripada sudut ejaan					
B5	Grafik atau imej yang digunakan adalah sesuai					
B6	Pemilihan warna adalah sesuai					
B7	Audio yang digunakan adalah sesuai					
B8	Audio yang digunakan tidak menggangu tumpuan pengguna terhadap isi pelajaran					
B9	Video yang digunakan adalah sesuai					
B10	Video yang digunakan dapat membantu pengguna memahami maklumat yang hendak disampaikan					
B11	Masa tindak balas sesuai dengan keperluan pengguna					
B12	Antara muka pengguna (user interface) mudah dikendalikan					

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Bahagian C

Penilaian Terhadap Reka Bentuk Unsur Interaktiviti

- Merujuk kepada faktor penggunaan aplikasi secara teknikal

No.	Penyataan	1	2	3	4	5
C1	Pengguna boleh mengawal kelajuan persembahan isi kandungan aplikasi "Digital Gamelan"					
C2	Penggunaan teks membantu pengguna memahami maklumat yang dipaparkan					
C3	Penggunaan grafik atau imej membantu pengguna memahami maklumat yang dipaparkan					
C4	Penggunaan animasi membantu pengguna memahami maklumat yang dipaparkan					
C5	Penggunaan video membantu pengguna memahami maklumat yang dipaparkan					
C6	Penggunaan audio membantu pengguna memahami maklumat yang dipaparkan					
C7	Capaian dalam aplikasi "Digital Gamelan" membantu pengguna memahami maklumat yang disampaikan					
C8	Menu secara grafik bersama teks yang disediakan membantu pengguna supaya tidak sesat semasa meneroka aplikasi "Digital Gamelan"					
C9	Perjalanan persembahan isi kandungan mudah diikuti oleh pengguna					
C10	Pengguna mudah untuk mencapai maklumat yang diperlukan					

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

C11	Pengguna boleh keluar dari aplikasi "Digital Gamelan" pada bila-bila masa mengikut keperluan					
C12	Butang navigasi membantu pengguna meneroka keseluruhan aplikasi "Digital Gamelan"					

Bahagian D

Penilaian Terhadap Reka Bentuk Unsur Multimedia

No.	Penyataan	1	2	3	4	5
D1	Antara muka mempunyai arahan yang jelas					
D2	Gabungan teks, grafik atau imej atau audio yang digunakan sesuai					
D3	Gabungan teks, grafik atau imej atau audio yang digunakan menarik					
D4	Gabungan teks, grafik atau imej atau audio yang digunakan membantu pembelajaran pengguna					
D5	Bentuk huruf (Fon) yang digunakan adalah sesuai					
D6	Bentuk huruf (Fon) yang digunakan mudah dibaca					
D7	Saiz huruf yang digunakan adalah sesuai					
D8	Saiz huruf yang digunakan mudah dibaca					
D9	Video yang digunakan dikawal memudahkan pengguna mengendalikan persembahan					

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

D10	Cara dan gaya persembahan yang konsisten membantu pemahaman pengguna					

Bahagian E

Penilaian Terhadap Unsur Interaksi

- Merujuk kepada tindak balas pengguna

No.	Penyataan	1	2	3	4	5
E1	Struktur kandungan aplikasi "Digital Gamelan" membolehkan pengguna memberi tumpuan terhadap apa yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran					
E2	Struktur kandungan aplikasi "Digital Gamelan" tidak menyebabkan pengguna sesat semasa menerokanya					
E3	Perjalanan persembahan maklumat dalam aplikasi "Digital Gamelan" senang diikuti					
E4	Terdapat lebih dari satu bentuk capaian maklumat yang disediakan oleh aplikasi "Digital Gamelan"					
E5	Pengguna mudah mencapai maklumat yang diperlukan semasa menggunakan aplikasi "Digital Gamelan"					

05-4506832 Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

PENGESAHAN

Tandatangan : _____

Nama Penilai : _____

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jawatan/Gred : _____

Institusi : _____

Ulasan / Cadangan penambahbaikan :

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi