

Pembangunan dan Penilaian Modul Interaktif Realiti Maya Komponen Apresiasi Muzik Sekolah Menengah (e-MARZ): Satu Analisis Keperluan

Abdul Rahman bin Safian¹; Mohd. Nizam Hj. Nasrifan²; Zaharul Lailiddin Hj. Saidon³
^{1,2,3} Universiti Pendidikan Sultan Idris

Article Info

Received:

15 April 2020

Accepted:

11 August 2020

Publish

01 September 2020

E-mail address:

*corresponding Author:
rahmansafian7@gmail.com

e-ISSN 2682-759X

Abstrak

Generasi Z yang lahir pada tahun 1998 hingga 2009 dikatakan berbeza jika dibandingkan dengan generasi terdahulu dari pelbagai sudut. Generasi ini dikatakan sebagai set pengguna yang aktif dan mempunyai akses kepada hampir kesemua gajet baik daripada segi teknologi mahupun komunikasi. Penggunaan gajet-gajet seperti komputer dan Internet, telefon pintar, ipad, pemain mp3 dan sebagainya adalah sangat dekat dengan kehidupan harian mereka. Atas faktor ini, pendidik perlu peka terhadap perubahan penggunaan teknologi dalam sesi pengajaran dan pembelajaran bagi memastikan kaedah pengajaran itu selari dan sesuai dengan kehendak, kebolehan dan kemahuan pelajar yang datang daripada generasi ini. Teknologi media baharu seperti Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR), Mixed Reality memberi banyak faedah dan nilai tambah dalam pendidikan. Kajian-kajian lepas membuktikan bahawa penggunaan media baharu seperti VR memberi implikasi positif kepada motivasi dan prestasi pelajar di peringkat sekolah dan institusi pengajian tinggi. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk membangunkan aplikasi perisian VR untuk pembelajaran komponen apresiasi muzik sekolah menengah (e-MARZ). Kajian ini menggunakan pendekatan kajian Reka Bentuk dan Pembangunan yang meliputi tiga fasa. Fasa pertama kajian ini adalah analisa keperluan yang melihat kepada kemampuan akses teknologi pelajar dan tahap penerimaan mereka untuk menggunakan e-MARZ.

Kata Kunci: Realiti maya, e-pembelajaran, Pendidikan Muzik

Pengenalan

Penggunaan teknologi dalam kehidupan seharian dikatakan sinonim pada era revolusi 4.0. Maka itu kaedah pembelajaran seharusnya juga turut berubah agar selari dengan arus perubahan industri ke arah 4.0. Seiringan dengan itu, penggunaan teknologi dalam sesi pengajaran dan pembelajaran seharusnya diterapkan di peringkat rendah, menengah dan juga tinggi. Terdapat pelbagai jenis kaedah terkini bagi mewujudkan suasana pengajaran dan pembelajaran aktif yang berteraskan teknologi. Antara konsep pengajaran dan pembelajaran berteraskan teknologi ialah E-Pembelajaran. Clark & Mayer (2016) mentakrifkan e-pembelajaran sebagai arahan yang diberikan pada peranti digital seperti komputer desktop, komputer riba, tablet, atau telefon pintar bertujuan untuk menyokong pembelajaran. Antara cabaran yang dihadapi dalam sistem pendidikan bagi menghadapi revolusi industri 4.0 adalah transformasi dalam konteks pendidikan. Teknologi baharu seperti *big data*, *virtual /augmented reality*, simulasi, robotik, *horizontal* dan *vertical system integration*, *additive manufacturing*, *internet of things* dan *cloud computings* akan digunakan secara meluas dalam era industri 4.0 (Laudante, 2017). Bagi menghadapi cabaran ini, pendidikan juga harus berubah ke arah bercirikan industri 4.0 atau dikenali sebagai pendidikan 4.0. Pendidikan 4.0 menjadi topik yang sering kali dibincangkan bagi mendapat kesejajaran arus perubahan industri 4.0. Puncreobutr (2016) menyifatkan Pendidikan 4.0 memenuhi keperluan masyarakat dalam era inovatif. Pendidikan 4.0 tidak hanya terhad kepada penguasaan 3M iaitu menulis, mengira dan membaca tetapi memerlukan pelajar menguasai dan mengaplikasikan teknologi baharu dalam pembelajaran secara berterusan (Sinlarat, 2016; Puncreobutr, 2016). Pembelajaran abad ke-21 yang menekankan kepada pembelajaran berpusatkan pelajar melalui lima kemahiran iaitu komunikasi, kreativiti, nilai murni dan etika, pemikiran kritis dan kolaboratif memainkan peranan kepada perubahan kaedah pengajaran dan pembelajaran yang lebih dinamik. Pembelajaran secara digital melalui web 2.0, *open source sites*, *cloud computing*, *Virtual reality* merupakan antara pendekatan terkini yang bersesuaian dengan pembelajaran abad ke-21 dan selari dengan arus teknologi industri 4.0.

Penyataan Masalah

Pendekatan kelas konvensional yang berpusatkan guru tidak lagi relevan dalam zaman digital hari ini (Zainuddin & Halili, 2016; Miner et al., 2015) dan masih lagi menjadi kebiasaan dan amalan di dalam sesi PdPc di dalam kelas (Lazim, 2017). Maka dengan itu, dapat dilihat bahawa terdapat keperluan untuk mengubah strategi pengajaran kepada berpusatkan pelajar sejajar dengan Pembelajaran Abad ke-21 (Suras, 2017). Perkara ini boleh direalisasikan melalui perubahan kaedah pengajaran dan pembelajaran konvensional kepada suatu kaedah yang berpusatkan murid menggunakan medium teknologi. Mengintegrasikan teknologi di dalam aktiviti PdPc dapat mewujudkan suasana pembelajaran yang menyeronokkan dan berkesan (Mayer, 2009; Li & Tse, 2013). Pendekatan secara aktif yang berbentuk praktikal perlu dilaksanakan dalam pengajaran muzik budaya kerana ia lebih berkesan berbanding kaedah konvensional seperti membaca semata-mata (Juriani & Ghaziah, 2013; Yie & Ying, 2017). Namun hakikat yang berlaku adalah pembelajaran berpusatkan guru dan tidak terancang dapat dilihat dalam banyak kes pengajaran muzik di sekolah (Jan et al., 2012). Kelemahan pelajar untuk kekal fokus terhadap kemahiran mendengar atas faktor usia, minat dan sikap memberi kesan kepada pembelajaran apresiasi muzik yang kurang berkesan (Todd and Mishra, 2013; Macrides & Angeli, 2018). Justeru itu, peningkatan kepada kemahiran teknologi dan kreativiti di kalangan guru muzik adalah perlu bagi menarik minat pelajar untuk belajar (Juriani & Ghaziah, 2013). Maka penting bagi guru Pendidikan Muzik untuk sentiasa berusaha mengembangkan dan meningkatkan pemahaman pelajar dalam muzik dengan cara yang lebih menarik, cekap dan berkesan melalui medium multimedia interaktif seperti perisian pendidikan (Nizam & Zaharul, 2019). Justeru itu, kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti keperluan untuk membangunkan

sebuah perisian dalam bentuk aplikasi telefon pintar iaitu e-MARZ untuk pembelajaran apresiasi muzik menggunakan teknologi realiti maya (VR). Analisa keperluan ini dilihat melalui tinjauan yang dijalankan ke atas pelajar sekolah menengah yang mengambil mata pelajaran elektif Pendidikan Muzik.

Objektif Kajian

Kajian yang dijalankan mempunyai objektif seperti berikut:

1. Mengenal pasti sejauh manakah tahap akses pelajar terhadap telefon pintar.
2. Mengenal pasti sejauh manakah tahap penerimaan pelajar terhadap teknologi VR jika digunakan bagi tujuan pembelajaran apresiasi muzik.

Persoalan Kajian

Berdasarkan objektif kajian di atas pengkaji telah membentuk beberapa persoalan kajian iaitu:

1. Apakah tahap akses murid terhadap telefon pintar?
2. Apakah tahap penerimaan pelajar terhadap teknologi VR jika digunakan bagi tujuan pembelajaran apresiasi muzik?

Tinjauan Literatur

Dunia maya dan simulasi yang mendalam (*immersive*) seperti VR direka untuk menghasilkan pengalaman yang menarik, kolaboratif, bersifat partisipatif bagi pengguna, dan boleh mengandungi pelbagai ciri yang tidak mungkin di dunia nyata untuk meningkatkan penglibatan dan pembelajaran pengguna. Perkembangan teknologi VR membolehkan ia digunakan dalam konteks pendidikan mahupun hiburan (Dawley & Dede, 2014). Kepesatan arus perubahan teknologi pada masa kini memberi peluang kepada pengguna untuk memperoleh pengalaman VR yang *immersive* dengan hanya menggunakan telefon pintar dan *Head Mounted Display* (HMD) yang lebih kos efektif.

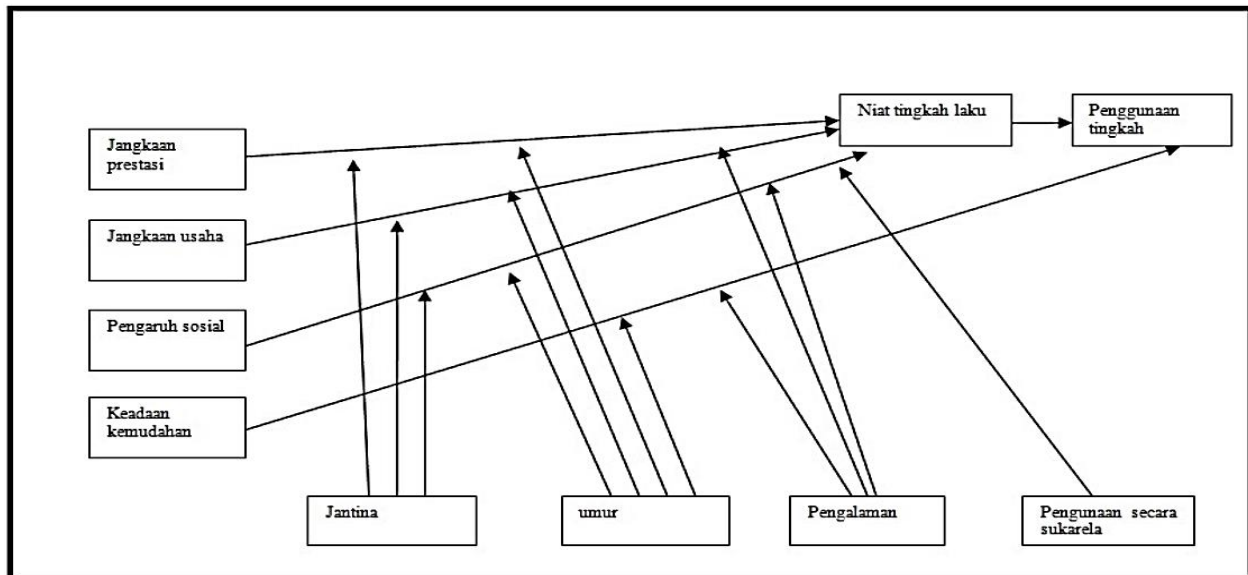
Terdapat dua kategori teknologi VR di kalangan pengguna iaitu *desktop* VR dan *mobil* VR (Linowes, 2015; Elkoubaiti & Mrabet, 2018). Konsep *Mobile* VR adalah menggunakan telefon pintar yang dihubungkan bersama HMD bagi menghasilkan pengalaman VR yang *immersive*. Paparan pada telefon pintar akan memberi imej berkembar (*twin stereographic views*). Antara kelebihan menggunakan VR bagi tujuan pembelajaran ialah membolehkan pelajar memberi perhatian yang penuh kepada kandungan tanpa gangguan melalui pengalaman *immersive* dalam dunia simulasi. Pelajar boleh melibatkan diri dalam situasi dan aktiviti baru dalam tetapan realistik, seterusnya memupuk pengekalan pengetahuan yang lebih luas berbanding pembelajaran menggunakan buku teks (Adam & Freeman, 2016).

Seiring dengan pedagogi berpusatkan pelajar yang kini digunakan di kebanyakan negara, alat-alat media baharu seperti VR memberikan lebih banyak peluang pengalaman belajar menerusi kaedah yang lebih menarik dan berpusatkan pelajar. Teknologi yang sama yang digunakan dalam latihan ketenteraan dan perubatan selama bertahun-tahun kini menjadi daya penarik untuk di aplikasikan di peringkat sekolah kerana ia dapat memberi pelajar pengalaman belajar secara amali melalui dunia simulasi (Reynard, 2017). Pembangunan dan aplikasi VR dalam sistem pendidikan sedang meluas (Freina & Ott, 2015). Terdapat sekurang-kurangnya empat kelebihan bagaimana VR boleh menyumbang kepada pendidikan iaitu dapat mengubah konsep abstrak kepada konkrit, pengguna tidak hanya memerhati tetapi melakukan, menzahirkan perkara yang

mustahil untuk dilakukan serta dapat meneroka dan memanipulasi realiti (Slater & Sanchez, 2016).

Metodologi

Kajian ini adalah kajian kuantitatif tinjauan yang menggunakan analisis statistik deskriptif. Kaedah tinjauan digunakan melalui edaran borang soal selidik. Kajian ini melibatkan 186 responden iaitu pelajar menengah rendah yang mengambil mata pelajaran muzik di sekolah-sekolah sekitar Kuala Lumpur. Pengkaji mengadaptasi instrumen yang dibina oleh Ridhuan (2014) dan dilakukan sedikit pengubahsuaian dari sudut konteks dan bahasa. Instrumen yang dibina berdasarkan teori Penerimaan dan Penggunaan Teknologi (UTAUT) oleh Venkatesh et al., (2003) ini mengukur tahap jangkaan (*expectancy*) pengguna terhadap penerimaan dan kegunaan teknologi menggunakan 5 skala likert. Teori UTAUT boleh menerangkan niat dan tingkah laku pengguna untuk menggunakan sistem maklumat (Paris & Siraj, 2016). Terdapat empat konstruk utama yang dijelaskan dalam teori ini iaitu jangkaan prestasi, jangkaan usaha, pengaruh sosial dan keadaan kemudahan yang menjadi penentu langsung terhadap niat dan tingkah laku seperti yang dipaparkan pada Rajah 1.1.



Rajah 1.1: Model UTAUT

Sumber: Vankatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B., & Davis, F.D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478

Sebelum pelaksanaan sebenar edaran soal selidik dijalankan, ujian kesahan dan kebolehpercayaan telah dilakukan terlebih dahulu. Bagi tujuan ini, 5 orang pakar telah dilantik bagi mengesahkan kandungan instrumen dengan menggunakan kaedah *Content Validation Index* (CVI). Setiap item telah melepasi syarat iaitu memperoleh nilai purata CVI=1 (Lynn, 1986, Polit et al., 2006). Kebolehpercayaan instrumen atau borang soal selidik menjelaskan sejauh mana skor-skor dalam setiap item yang diperolehi mempunyai konsistensi serta stabil apabila diuji beberapa kali (Ghazali & Sufean, 2018). Hair et.al, (2003) menetapkan jumlah responden 5 hingga 30 bagi melakukan ujian kebolehpercayaan instrumen. Oleh yang demikian, untuk menguji kebolehpercayaan instrumen soal selidik, kajian rintis telah dilakukan ke atas 58 orang responden (diasingkan dengan data kajian sebenar) bagi mendapatkan nilai pekali *Cronbach*

Alpha (α). Hasil yang diperoleh daripada ujian kebolehpercayaan mendapati instrumen yang digunakan mempunyai nilai kebolehpercayaan yang tinggi iaitu $\alpha = .907$ secara keseluruhan.

Dapatan Kajian

1. Apakah tahap akses murid terhadap telefon pintar?

Dapatan demografi menunjukkan responden adalah terdiri daripada 76 lelaki dan 110 perempuan. Seramai 66 responden merupakan pelajar tingkatan 1 dan 120 responden merupakan pelajar tingkatan 2. Jadual 1.1 menunjukkan rumusan berkenaan demografi responden.

Jadual 1.1

Demografi Responden

Profil	Frekuensi	Peratus
<i>Jantina responden kajian</i>		
Lelaki	76	40.9
Perempuan	110	59.1
Jumlah	186	100.0
<i>Aliran tingkatan responden kajian</i>		
Tingkatan 1	66	35.5
Tingkatan 2	120	64.5
Jumlah	186	100.0

Objektif pertama fasa analisa keperluan ini adalah untuk melihat sejauh mana tahap akses pelajar kepada telefon pintar. Dapatan pada Jadual 1.2 menunjukkan bahawa hampir kesemua responden (99.5%, $n = 185$) mempunyai akses kepada telefon mudah alih.

Jadual 1.2

Memiliki Telefon Bimbit

Jawapan	Frekuensi	Peratus
Ya	185	99.5
Tidak	1	.5
Jumlah	186	100.0

Kaedah tinjauan seterusnya dilakukan dengan lebih mendalam untuk mengenal pasti jenis peranti mudah alih yang dimiliki responden. Berdasarkan Jadual 1.3, seramai (19.9%, $n = 37$) responden memiliki telefon bimbit manakala (100%, $n = 186$) responden mempunyai telefon pintar. Bagi peranti Pembantu Digital Peribadi (PDA), majoriti responden tidak memiliki PDA iaitu (99.5% $n = 185$) dan begitu juga dengan pemain audio video mudah alih menunjukkan peratus (66.1%, $n = 123$). Bagi peranti PC Tablet pula menunjukkan hanya (41.4%, $n = 77$) responden sahaja yang memiliki peranti ini.

Jadual 1.3

Jenis peranti komunikasi mudah alih dimiliki responden

Peranti	Valid	Ada	Tiada	Jumlah
Telefon Bimbit	Frekuensi	37	149	186
	Peratus	19.9	80.1	100
Telefon Pintar	Frekuensi	186	.0	186
	Peratus	100	.0	100
PDA	Frekuensi	1	185	186
	Peratus	.5	99.5	100
Pemain Audio/Video Mudah Alih	Frekuensi	63	123	186
	Peratus	33.9	66.1	100
PC Tablet	Frekuensi	77	109	186
	Peratus	41.4	58.6	100
Lain-lain	Frekuensi	38	148	186
	Peratus	20.4	79.6	100

Tahap keupayaan daripada segi spesifikasi telefon mudah alih responden juga telah dinilai. Berdasarkan dapatan kajian, majoriti responden (96.8% n = 180) mempunyai spesifikasi telefon pintar yang diperlukan iaitu pada tahap 3 seperti yang dipaparkan pada Jadual 1.4.

Jadual 1.4

Tahap keupayaan fungsi peranti/telefon mudah alih responden

Tahap	Frekuensi	Peratus
Tahap 1	2	1.1
Tahap 2	4	2.2
Tahap 3	180	96.8
Jumlah	186	100.0

Nota: Tahap 1- Perkhidmatan asas (panggilan suara & SMS, berserta/tanpa kamera)

Tahap 2- Perkhidmatan asas + e-mel, pelayaran internet yang terhad, kamera & rakaman video, MMS, panggilan video dan perisian yang telah dimuat turun.

Tahap 3- Keupayaan tahap 2 + *Gyroscope* + Aplikasi mudah alih yang boleh dimuat turun.

Tinjauan seterusnya melihat daripada aspek tahap keupayaan internet pada telefon pintar pelajar. Majoriti pelajar iaitu (98.4% n = 183) mempunyai akses data internet pada kelajuan yang tinggi. Jadual 1.5 menunjukkan dapatan keupayaan sambungan data telefon/peranti mudah alih responden.

Jadual 1.5

Tahap keupayaan sambungan data telefon/peranti mudah alih responden

Tahap	Frekuensi	Peratus
GPRS	2	1.1
HSDPA	1	.5
4G dan ke atas	183	98.4
Jumlah	186	100.0

Tahap keupayaan sambungan data tambahan seperti *Wi-Fi*, *USB*, *Bluetooth* dan lain-lain pada telefon/peranti mudah alih responden turut ditinjau. Dapatan menunjukkan majoriti responden mempunyai keupayaan sambungan data tambahan yang pelbagai pada telefon/peranti mudah alih mereka. Jadual 1.6 menunjukkan rumusan keupayaan sambungan data tambahan telefon/peranti mudah alih responden.

Jadual 1.6

Keupayaan sambungan data tambahan telefon/peranti mudah alih responden

Jenis Data Tambahan	Valid	Ada	Tiada	Jumlah
Wi-Fi WLAN	Frekuensi	178	8	186
	Peratus	95.7	4.3	100
Bluetooth	Frekuensi	180	6	186
	Peratus	96.8	3.2	100
USB	Frekuensi	170	16	186
	Peratus	91.4	8.6	100
Lain-lain	Frekuensi	14	172	186
	Peratus	7.5	92.5	100

Bahagian ini akan menjawab persoalan kajian kedua dalam fasa analisa keperluan kajian ini iaitu:

1. Apakah tahap penerimaan pelajar terhadap teknologi VR jika digunakan bagi tujuan pembelajaran apresiasi muzik?

Tahap penerimaan pelajar terhadap teknologi VR untuk digunakan dalam mempelajari apresiasi muzik adalah bersandarkan kepada model penerimaan teknologi oleh Ventakesh et.al., 2003 iaitu *unfied theory of acceptance and use of technology* (UTAUT). Model UTAUT mengandungi empat teras penentu penggunaan niat dalam teknologi iaitu jangkaan terhadap prestasi (*performance expectation*), jangkaan terhadap usaha (*effort expectation*), pengaruh sosial (*social influence*) dan keadaan kemudahan (*facilitating condition*). Berdasarkan kepada empat konstruk ini, sebanyak 28 item soalan telah dibangunkan yang terbahagi kepada lapan bahagian iaitu:

1) Jangkaan Prestasi; 2) Jangkaan Usaha; 3) Sikap Terhadap Penggunaan Teknologi Untuk Pembelajaran; 4) Pengaruh Sosial; 5) Keadaan Yang Memudahkan; 6) Kecekapan Diri; 7) Niat Tingkah Laku dan 8) Kerisauan Untuk Menggunakan VR dalam Pembelajaran. Laporan dapatan bahagian ini akan mengukur tahap penerimaan pelajar untuk menggunakan teknologi VR untuk pembelajaran apresiasi muzik berdasarkan lapan bahagian ini. Jadual 1.7 mendekripsi dapatan keseluruhan dalam nilai peratus bagi setiap konstruk.

Jangkaan prestasi merujuk kepada tahap kepercayaan individu bahawa sistem atau teknologi yang digunakan akan membantu dari segi peningkatan prestasi (Ventakesh et.al, 2003). Dalam konteks kajian ini, jangkaan prestasi menerangkan tahap kepercayaan pelajar bahawa pembelajaran komponen apresiasi muzik dengan VR melalui penggunaan telefon pintar memberi kesan kepada prestasi yang lebih baik dalam pembelajaran. Jadual 1.7 menunjukkan peratus persetujuan yang tinggi iaitu (98.9% n = 184) terhadap jangkaan prestasi bahawa VR berguna untuk mempelajari apresiasi muzik dan (94.6% n = 176) bersetuju dan sangat bersetuju VR juga dapat meningkatkan produktiviti mereka. Berdasarkan dapatan, peratus persetujuan yang tinggi iaitu sebanyak (94.1% n = 175) telah diperolehi daripada responden terhadap item VR akan membantu menyempurnakan tugas pembelajaran dengan cepat. Manakala bagi item seterusnya, majoriti responden iaitu (89.8% n = 167) bersetuju atau sangat bersetuju bahawa VR membantu mereka untuk mendapat gred yang lebih baik dalam mata pelajaran. Berdasarkan dapatan keseluruhan yang diperolehi bagi konstruk Jangkaan Prestasi, dapat dirumuskan bahawa majoriti pelajar bersetuju dan bersependapat bahawa VR dapat membantu meningkatkan prestasi akademik mereka dalam mata pelajaran Pendidikan Muzik.

Jangkaan Usaha merujuk kepada tahap kemudahan menggunakan sesuatu sistem (Venkatesh et al., 2003). Item-item yang terdapat pada konstruk jangkaan usaha dalam konteks kajian ini memerihalkan tahap jangkaan pelajar daripada aspek kemudahan penggunaan aplikasi yang

akan dibangunkan. Analisa dapatan menunjukkan majoriti responden iaitu (91.9% n = 171) bersetuju atau sangat bersetuju bahawa interaksi mereka melalui perisian VR akan menjadi jelas dan mudah difahami. Selanjutnya, majoriti responden bersetuju atau sangat bersetuju bahawa adalah mudah untuk mereka mahir menggunakan perisian VR dengan peratus (95.7% n = 178) manakala 94.6% (n = 176) bersetuju atau sangat bersetuju terhadap item perisian VR mudah untuk digunakan.

Ventakesh et. al (2003) mendefinisikan konstruk Sikap Terhadap Penggunaan Teknologi sebagai tindak balas afektif keseluruhan individu untuk menggunakan sistem. Dalam aspek ini, dapatan menunjukkan (99% n = 184) responden tidak setuju atau sangat tidak setuju terhadap item tidak suka untuk belajar menggunakan VR. Ini menunjukkan bahawa teknologi VR dapat menarik minat pelajar untuk digunakan sebagai teknologi untuk pembelajaran. Item seterusnya ialah bertujuan untuk melihat gambaran sama ada VR dapat memberi keseronokan terhadap pembelajaran. Dalam hal ini, dapatan menunjukkan majoriti responden bersetuju atau sangat bersetuju bahawa VR dapat menjadikan pembelajaran lebih menarik dengan peratus yang tinggi iaitu (99.5% n = 185). Responden juga bersetuju atau sangat bersetuju yang mereka lebih seronok untuk belajar menggunakan VR dengan nilai peratus (97.8% n = 182). Secara keseluruhan, majoriti responden mempunyai sikap yang positif terhadap penerimaan teknologi VR untuk tujuan pembelajaran. Ini dapat dilihat pada jadual 1.7 yang menunjukkan majoriti responden iaitu (97.3% n = 181) bersetuju atau sangat bersetuju bahawa menggunakan VR di dalam kelas adalah cadangan yang bagus.

Pengaruh Sosial didefinisikan sebagai tahap di mana seseorang individu itu beranggapan bahawa orang yang penting buat dirinya percaya dia harus menggunakan sesuatu sistem (Ventakesh et.al, 2003). Dapatan menunjukkan (80.1% n = 149) daripada responden bersetuju atau sangat bersetuju bahawa orang yang mempengaruhi kelakuan mereka boleh mempengaruhi responden untuk menggunakan VR. Ini diikuti dengan (76.3% n = 142) daripada responden bersetuju atau sangat bersetuju bahawa orang yang penting bagi mereka boleh mempengaruhi mereka untuk menggunakan VR. Seterusnya, majoriti responden juga positif terhadap pernyataan bahawa guru dan sekolah memberi pengaruh kepada mereka untuk menggunakan teknologi VR. Analisis menunjukkan (95.1% n = 177) daripada responden setuju atau sangat bersetuju guru mereka menggalakkan dan meyakinkan mereka untuk menggunakan VR. Dapatan seterusnya juga didapati majoriti responden iaitu (90.9% n = 169) bersetuju atau sangat bersetuju bahawa sekolah mereka menyokong penggunaan VR. Secara keseluruhannya, dapatan menunjukkan bahawa terdapat hubungan yang signifikan antara pengaruh sosial dengan responden dalam mempengaruhi mereka untuk menggunakan teknologi VR.

Keadaan yang memudahkan boleh ditakrifkan sebagai tahap yang mana individu itu percaya bahawa infrastruktur organisasi dan teknikal wujud untuk menyokong penggunaan sesuatu sistem (Ventakesh et.al,2003). Secara keseluruhan, didapati bahawa terdapat keputusan yang positif dalam aspek ini. Ini dapat dilihat menerusi dapatan di mana majoriti responden (97.3% n = 181) bersetuju atau sangat bersetuju yang mereka mempunyai alatan dan sumber yang diperlukan untuk menggunakan VR. Keputusan yang positif seterusnya dapat dilihat di kalangan responden terhadap item pengetahuan yang diperlukan untuk menggunakan VR iaitu sebanyak (91.9% n = 171). Hal ini diikuti dengan dapatan yang positif terhadap item berikutnya iaitu responden percaya bahawa mereka mempunyai orang yang khusus untuk dirujuk bagi membantu mereka mengatasi kesukaran menggunakan VR dengan nilai peratus (95.1% n = 177).

Ridhuan, (2014) mendefinisikan kecekapan diri sebagai persepsi individu terhadap kemampuan dan kemahirannya sendiri untuk menggunakan sesuatu teknologi. Konstruk ini dapat menggambarkan tahap kesediaan responden untuk menggunakan VR dalam mempelajari

apresiasi muzik. Dapatan menunjukkan majoriti responden iaitu sebanyak (83.3% n = 152) dapat menyelesaikan tugas pembelajaran menggunakan VR secara sendiri manakala hanya (5.3% n = 10) memerlukan bimbingan dalam menyelesaikan tugas pembelajaran. Majoriti responden juga bersetuju atau sangat bersetuju bahawa mereka akan meminta bantuan guru atau rakan ketika menghadapi masalah pembelajaran menggunakan VR dengan nilai peratus persetujuan yang tinggi iaitu (96.8% n = 180) dan (91.9% n = 171) responden berpendapat mereka akan menyelesaikan tugas pembelajaran menggunakan VR jika diberi masa dan sumber alatan VR manakala (98.4% n = 183) responden bersetuju atau sangat bersetuju jika terdapat kemudahan bantuan sedia ada dalam sistem atau perisian VR.

Kajian terhadap niat tingkah laku merujuk kepada tahap keinginan responden terhadap penggunaan aplikasi dan teknologi (Paris, 2016). Melihat kepada analisis dapatan, majoriti responden iaitu (99.0% n = 184) berhasrat untuk menggunakan perisian VR secepat mungkin dan responden juga bersikap positif untuk bercadang menggunakan perisian VR dalam tempoh dua bulan akan datang dengan nilai peratus (97.3% n = 181). Malahan, majoriti responden iaitu (93.6% n = 174) juga turut bersetuju atau sangat bersetuju terhadap jangkaan mereka akan menggunakan perisian VR dalam tempoh dua bulan akan datang.

Kerisauan ditakrifkan sebagai kebimbangan pelajar untuk menggunakan VR bagi tujuan pembelajaran (Ridhuan, 2014). Dapatan menunjukkan majoriti pelajar tidak berasa bimbang untuk menggunakan VR untuk belajar apresiasi muzik. Majoriti responden memberi respons negatif iaitu sangat tidak setuju atau tidak setuju terhadap item negatif ini dengan nilai peratus (91.4% n = 170). Selain itu analisa juga menunjukkan majoriti responden iaitu (83.9% n = 156) tidak setuju atau sangat tidak setuju bahawa mereka risau akan kehilangan banyak maklumat jika menekan kunci yang salah pada sistem. Dapatan terakhir pada konstruk ini pula menunjukkan majoriti responden tidak setuju atau sangat tidak setuju terhadap item penggunaan VR menakutkan mereka dengan nilai peratus (95.2% n = 177).

Jadual 1.7

	Frekuensi	Peratus
Jangkaan Prestasi		
<i>VR berguna untuk mempelajari apresiasi muzik</i>		
Berkecuali	2	1.1
Setuju	69	37.1
Sangat Setuju	115	61.8
Jumlah	186	100.0
<i>VR akan meningkatkan produktiviti responden</i>		
Tidak Setuju	3	1.6
Berkecuali	7	3.8
Setuju	62	33.3
Sangat Setuju	114	61.3
Jumlah	186	100.0
<i>VR membantu menyempurnakan tugas pembelajaran dengan cepat</i>		
Tidak Setuju	1	.5
Berkecuali	10	5.4
Setuju	85	45.7
Sangat Setuju	90	48.4
Jumlah	186	100.0
<i>VR akan meningkatkan peluang untuk mendapat gred yang lebih baik dalam muzik</i>		

Tidak Setuju	3	1.6
Berkecuali	7	3.8
Setuju	62	33.3
Sangat Setuju	114	61.3
Jumlah	186	100.0

Jangkaan Usaha

Interaksi responden melalui perisian VR akan menjadi jelas dan mudah difahami

Berkecuali	15	8.1
Setuju	115	61.8
Sangat Setuju	56	30.1
Jumlah	186	100.0

Responden akan mudah mahir menggunakan perisian VR

Berkecuali	8	4.3
Setuju	92	49.5
Sangat Setuju	86	46.2
Jumlah	186	100.0

Perisian VR mudah digunakan

Berkecuali	10	5.4
Setuju	78	41.9
Sangat Setuju	98	52.7
Jumlah	186	100.0

Sikap Terhadap Penggunaan Teknologi

Tidak suka belajar menggunakan VR

Sangat Tidak Setuju	153	82.3
Tidak Setuju	31	16.7
Berkecuali	1	.5
Setuju	1	.5
Jumlah	186	100.0

VR akan menjadikan pembelajaran lebih menarik

Berkecuali	1	.5
Setuju	29	15.6
Sangat Setuju	156	83.9
Jumlah	186	100.0

Perisian VR mudah digunakan

Tidak Setuju	1	.5
Berkecuali	3	1.6
Setuju	24	12.9
Sangat Setuju	158	84.9
Jumlah	186	100.0

Perisian VR mudah digunakan

Sangat Tidak Setuju	1	.5
Berkecuali	4	2.2
Setuju	31	16.7
Sangat Setuju	150	80.6
Jumlah	186	100.0

Pengaruh Sosial

Orang yang mempengaruhi kelakuan saya fikir saya perlu menggunakan VR

Sangat Tidak Setuju	11	5.9
Tidak Setuju	17	9.1
Berkecuali	9	4.8
Setuju	49	26.3
Sangat Setuju	100	53.8
Jumlah	186	100.0

Orang yang penting buat saya fikir saya perlu menggunakan VR

Sangat Tidak Setuju	8	4.3
Tidak Setuju	18	9.7
Berkecuali	18	9.7
Setuju	57	30.6
Sangat Setuju	85	45.7
Jumlah	186	100.0

Guru menggalakkan dan meyakinkan saya untuk menggunakan VR

Sangat Tidak Setuju	1	.5
Tidak Setuju	1	.5
Berkecuali	7	3.8
Setuju	41	22.0
Sangat Setuju	136	73.1
Jumlah	186	100.0

Secara umum, sekolah saya menyokong penggunaan VR

Sangat Tidak Setuju	2	1.1
Berkecuali	15	8.1
Setuju	42	22.6
Sangat Setuju	127	68.3
Jumlah	186	100.0

Keadaan yang Memudahkan

Responden mempunyai alatan dan sumber yang diperlukan untuk menggunakan VR

Sangat Tidak Setuju	2	1.1
Berkecuali	3	1.6
Setuju	74	39.8
Sangat Setuju	107	57.5
Jumlah	186	100.0

Responden mempunyai pengetahuan yang diperlukan untuk menggunakan VR

Tidak Setuju	1	.5
Berkecuali	14	7.5
Setuju	80	43.0
Sangat Setuju	91	48.9
Jumlah	186	100.0

*Responden mempunyai orang yang khusus
untuk dirujuk bagi mengatasi kesukaran VR*

Tidak Setuju	2	1.1
Berkecuali	7	3.8
Setuju	75	40.3
Sangat Setuju	102	54.8
Jumlah	186	100.0

Kecekapan Diri

*Responden boleh menyelesaikan tugas
menggunakan VR secara sendiri*

Sangat Tidak Setuju	1	.5
Tidak Setuju	9	4.8
Berkecuali	21	11.3
Setuju	93	50.0
Sangat Setuju	62	33.3
Jumlah	186	100.0

*Responden akan meminta bantuan guru atau
rakan ketika menghadapi masalah menggunakan VR*

Sangat Tidak Setuju	3	1.6
Berkecuali	3	1.6
Setuju	69	37.1
Sangat Setuju	111	59.7
Jumlah	186	100.0

*Responden akan menyelesaikan tugas pembelajaran
menggunakan VR jika diberi masa dan sumber alatan VR*

Tidak Setuju	5	2.7
Berkecuali	10	5.4
Setuju	51	27.4
Sangat Setuju	120	64.5
Jumlah	186	100.0

Niat Tingkah Laku

*Responden akan menyelesaikan tugas
pembelajaran menggunakan VR jika terdapat
kemudahan bantuan sedia ada dalam sistem VR*

Berkecuali	3	1.6
Setuju	51	27.4
Sangat Setuju	132	71.0
Jumlah	186	100.0

Responden berhasrat menggunakan VR secepat mungkin

Berkecuali	2	1.1
Setuju	28	15.1
Sangat Setuju	156	83.9
Jumlah	186	100.0

*Responden bercadang untuk menggunakan
perisian VR dalam tempoh 2 bulan akan datang*

Tidak Setuju	3	1.6
Berkecuali	2	1.1
Setuju	54	29.0
Sangat Setuju	127	68.3

Jumlah	186	100.0
<i>Responden menjangkakan akan menggunakan perisian VR dalam tempoh 2 bulan akan datang</i>		
Tidak Setuju	1	.5
Berkecuali	11	5.9
Setuju	50	26.9
Sangat Setuju	124	66.7
Jumlah	186	100.0

Kerisauan

Responden berasa kkuatir menggunakan VR untuk subjek muzik

Sangat Tidak Setuju	117	62.9
Tidak Setuju	53	28.5
Berkecuali	12	6.5
Setuju	4	2.2
Jumlah	186	100.0

Responden risau akan kehilangan banyak maklumat jika menekan kunci yang salah

Sangat Tidak Setuju	97	52.2
Tidak Setuju	59	31.7
Berkecuali	26	14.0
Setuju	2	1.1
Sangat Setuju	2	1.1
Jumlah	186	100.0

Penggunaan VR agak menakutkan

Sangat Tidak Setuju	149	80.1
Tidak Setuju	28	15.1
Berkecuali	7	3.8
Setuju	2	1.1
Jumlah	186	100.0

Kesimpulan

Sebagai kesimpulan, dapat dirumuskan bahawa kesemua responden mempunyai akses kepada pemilikan telefon pintar mudah alih. Malahan, peranti yang mereka miliki mempunyai spesifikasi yang mencukupi untuk menggunakan aplikasi perisian VR. Majoriti responden juga bersetuju bahawa penggunaan VR dapat meningkatkan dari segi prestasi akademik. Daripada segi aspek jangkaan usaha juga memperoleh peratus persetujuan yang tinggi di kalangan pelajar. Ini menunjukkan responden mempunyai jangkaan awal bahawa adalah mudah untuk berinteraksi dan mahir untuk menggunakan sistem VR. Lanjutan daripada itu, majoriti pelajar bersetuju bahawa mereka akan lebih seronok untuk belajar dengan menggunakan VR berbanding kaedah konvensional. Dari segi aspek pengaruh sosial, dapat dilihat bahawa terdapat signifikan antara faktor sosial dengan penggunaan teknologi VR. Dapatan juga menunjukkan bahawa pelajar akan mempunyai keinginan dan galakan yang lebih kuat untuk menggunakan VR jika individu di sekeliling mereka menggunakannya. Oleh itu, pengaruh guru dan rakan-rakan memainkan peranan penting akan kepenggunaan VR di kalangan pelajar. Aspek yang berikutnya pula memberi dapatan yang positif daripada segi keadaan yang memudahkan untuk menggunakan VR.

Majoriti responden percaya bahawa infrastruktur organisasi dan teknikal wujud untuk menyokong penggunaan sistem VR. Bagi aspek yang seterusnya iaitu kecekapan diri, dapat dilihat bahawa majoriti pelajar mempunyai jangkaan yang positif terhadap kemampuan dan kemahiran mereka untuk menggunakan teknologi VR. Selain itu juga, majoriti responden atau pelajar mempunyai keinginan yang kuat untuk menggunakan VR dalam tempoh yang terdekat. Analisis juga menunjukkan dapatan yang positif terhadap setiap item yang menggambarkan jangkaan tempoh untuk menggunakan VR. Aspek terakhir yang dinilai pada bahagian ini adalah daripada segi kebimbangan responden untuk menggunakan VR. Konstruksi ini adalah bersifat negatif dan majoriti responden tidak bersetuju bahawa menggunakan VR menakutkan dan membimbangkan mereka. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahawa terdapat keperluan yang tinggi untuk membangunkan aplikasi VR e-MARZ berdasarkan kepada data empirikal yang diperoleh daripada fasa analisa keperluan ini.

Rujukan

- Adams Becker, S., Freeman, A., Giesinger Hall, C., Cummins, M., and Yuhnke, B. (2016). *NMC/CoSN Horizon Report: 2016 K-12 Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. John Wiley & Sons.
- Dawley, L., & Dede, C. (2014). Situated learning in virtual worlds and immersive simulations. In *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 723-734). Springer, New York, NY.
- Elkoubaiti, H., & Mrabet, R. (2018, October). Key Elements of Educational Augmented and Virtual Reality Applications. In *International Conference Europe Middle East & North Africa Information Systems and Technologies to Support Learning* (pp. 100-105). Springer, Cham.
- Freina, L., & Ott, M. (2015, April). A literature review on immersive virtual reality in education: state of the art and perspectives. In *The International Scientific Conference eLearning and Software for Education* (Vol. 1, No. 133, pp. 10-1007).
- Ghazali Darusalam & Sufian Hussin. (2016). *Metodologi Penyelidikan dalam Pendidikan: Amalan dan Analisis Kajian*. Kuala Lumpur: Penerbit Universiti Malaya.
- Hair Jr JF, Bush RP, Ortinau DJ. *Marketing research: within a changing information environment*. New York (NY): McGraw-Hill; 2003.
- Jan, C. C., Mohammed, E. B., & Jaehnichen, G. (2012). Pengajaran Yang Ditonton: Kesan tayangan instruksi audio visual terhadap pembelajaran caklempung di sekolah menengah. *Malaysian Journal of Music*, 1(1), 41-57.
- Juriani Jamaludin., & Ghaziah Ghazali. (2012). Job satisfaction and stress among secondary school music teachers in Malaysia. *Malaysian Journal of Music*, 1(2), 72-86.
- Laudante, E. (2017). Industry 4.0, Innovation and Design. A new approach for ergonomic analysis in manufacturing system. *The Design Journal*, 20(sup1), S2724-S2734.
- Lazim, M., (2017). *Persepsi Guru Terhadap Penggunaan Bahan MBMMBI Bahasa Malaysia di Tiga Buah Sekolah Rendah Dalam Daerah Klang: Satu Kajian Kualitatif*. Pendidikan, B. T., Malaysia, K. P., & Kiara, P. B. Cetakan Pertama Disember 2017 ISSN 1511-5925.
- Li, Y. W., Mai, N., & Tse-Kian, N. (2013, September). Using Mayer's Design Principles in Online Learning Modules: Implementation in a Student Centered Learning Environment. In *2013 International Conference on Informatics and Creative Multimedia* (pp. 304-309). IEEE.
- Linowes, J. (2015). *Unity virtual reality projects*. Packt Publishing Ltd.
- Lynn, M. R. (1986). Determination and quantification of content validity. *Nursing research*.

- Macrides, E., & Angeli, C. (2018). Domain-specific aspects of technological pedagogical content knowledge: Music education and the importance of affect. *TechTrends*, 62(2), 166-175.
- Miner, M. A., Mallow, J., Theeke, L., & Barnes, E. (2015). Using Gagne's 9 events of instruction to enhance student performance and course evaluations in undergraduate nursing course. *Nurse educator*, 40(3), 152.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2006). The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in nursing & health*, 29(5), 489-497.
- Puncreobutr, V. (2016). Education 4.0: new challenge of learning. *St. Theresa Journal of Humanities and Social Sciences*, 2(2).
- Reynard, R. (2017). The Impact of Virtual Reality on Learning. Retrieved from <https://campustechnology.com/articles/2017/04/26/the-impact-of-virtual-reality-on-learning.aspx>
- Ridhuan T., & Siraj, S. (2010). M-Learning curriculum design for secondary school: A needs analysis.
- Sinlarat.P.(2016). Education 4.0 is More than Education. Annual Academic Seminar of the Teacher's Council 2016 on the topic of Research of the Learning Innovation and Sustainable Educational Management. Bangkok: The Secretariat Office of Teacher's Council
- Slater, M., & Sanchez-Vives, M. V. (2016). Enhancing our lives with immersive virtual reality. *Frontiers in Robotics and AI*, 3, 74.
- Suras Kanagasabai, (2017). *Guidelines of Educational Video Production for Malaysian Digital Natives*. Pendidikan, B. T., Malaysia, K. P., & Kiara, P. B. Cetakan Pertama Disember 2017 ISSN 1511-5925.
- Todd, J. R., & Mishra, J. (2013). Making listening instruction meaningful: A literature review. *Update: Applications of Research in Music Education*, 31(2), 4-10.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.
- Zainuddin, Z., & Halili, S. H. (2016). Flipped classroom research and trends from different fields of study. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17(3).