

The Hybrid Method Of Video And 360° Image In Silat Learning

Pendekatan Hibrid Video dan Imej 360° dalam Pembelajaran Silat

Nur Faiezah Mohamad Hanafiah*, Siti Fadzilah Mat Noor, Hazura Mohamed

Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600, Bangi, Selangor, Malaysia

*Corresponding author: faiezah@instun.gov.my

Article history: Received 03 January 2018 Received in revised form: 18 April 2019 Accepted: 07 May 2019 Published online: 31 August 2019

Abstract

The hybrid method of video and 360° image in silat learning is the solution of video based learning issues on the minimum of interactive activities, lack of interaction between user and video and limited point of view. The aim of this research is to identify the effectiveness of silat learning courseware using the hybrid method of video and 360° image towards students' achievement in silat subject. This research is also done to identify the usability of silat learning courseware based on easy to learn, interface and satisfaction matrixes. Pre-test and post-test were conducted to measure students' achievement while usability questionnaire was used to measure the usability of silat learning courseware using the hybrid method of video and 360° image. The research found that silat learning courseware using the hybrid method of video and 360° image gave positive impact towards students' achievement in silat subject. The level of usability of the silat learning courseware is high with the mean score for all the matrixes is over 4.00. This research shows that the usage of multimedia courseware especially using the hybrid method of video and 360° image is useful for students, help them to increase their achievement in silat and encourage the usage of multimedia based learning in silat learning in Malaysia.

Keywords: Hybrid method; video; 360° image; silat

Abstrak

Pendekatan hibrid video dan imej 360° dalam pembelajaran silat merupakan penyelesaian kepada isu pembelajaran berasas video iaitu aktiviti interaktif yang minimum, kurang interaksi antara pengguna dengan video dan sudut pandang yang terhad. Tujuan kajian ini adalah untuk mengkaji keberkesanan perisian pembelajaran silat menggunakan pendekatan hibrid video dan imej 360° terhadap pencapaian pelajar dalam mata pelajaran silat. Kajian ini juga menilai tahap kebolehgunaan perisian pembelajaran silat menggunakan pendekatan hibrid video dan imej 360° berdasarkan metrik mudah dipelajari, antara muka dan kepuasan. Ujian pra dan pasca dilaksana untuk menilai pencapaian pelajar manakala borang soal selidik diguna untuk menilai tahap kebolehgunaan perisian pembelajaran silat menggunakan pendekatan hibrid video dan imej 360°. Dapatan kajian mendapati perisian pembelajaran silat menggunakan pendekatan hibrid video dan imej 360° memberi kesan positif terhadap pencapaian pelajar dalam mata pelajaran silat. Tahap kebolehgunaan perisian pembelajaran silat ini juga tinggi dengan min skor kesemua metrik yang dinilai melebihi 4.0. Kajian menunjukkan penggunaan pembelajaran berbentuk multimedia khususnya menggunakan pendekatan hibrid video dan imej 360° bermanfaat untuk diguna, membantu meningkatkan prestasi pencapaian pelajar dalam silat dan dapat menggalakkan penggunaan pembelajaran berbentuk multimedia dalam pembelajaran silat di Malaysia.

Kata kunci: Pendekatan hibrid; video; imej 360°; silat

© 2019 Penerbit UTM Press. All rights reserved

1.0 PENGENALAN

Teknologi multimedia telah terbukti mampu membawa faedah dan kebaikan dalam pelbagai aspek kehidupan terutamanya bidang pendidikan. Penggunaan multimedia dalam pendidikan, mampu memberi kesan positif terhadap pencapaian dan penguasaan pelajar dalam sesuatu mata pelajaran, mewujudkan pembelajaran berbentuk interaktif antara pelajar dan perisian serta mencipta suasana pembelajaran yang lebih menarik (Fkrudin, Esa & Norina, 2014; Darmawan, Setiawati, Supriadi & Alinawati, 2017; Siti Zulaidah, Mohamed Nor Azhari & Abdullah, 2017). Selaras dengan kelebihan multimedia dan kemajuan era teknologi, Kementerian Pendidikan Malaysia juga menekankan kepada penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi dalam bidang pendidikan menerusi Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 (Pendidikan Tinggi).

Penggunaan multimedia dalam pembelajaran silat masih ditahap rendah dan hanya memfokus kepada kaedah pembelajaran secara tradisional yang mana jurulatih menunjuk demonstrasi silat di hadapan pelajar (Nur Faiezah, Siti Fadzilah & Hazura, 2016; Suwiwa, Santyasa & Kirna, 2014). Pembelajaran berteras teknologi multimedia dilihat perlu diaplikasi dalam pembelajaran silat kerana waktu pembelajaran di gelanggang terhad dan banyak pergerakan yang perlu diingat dalam jangka masa tersebut (Suwiwa, Santyasa & Kirna, 2014). Sehubungan itu, pembelajaran silat secara tradisional perlu diintegrasikan dengan kaedah pembelajaran berteras multimedia untuk mengambil manfaat teknologi semasa dan memperkaya kaedah pembelajarannya.

2.0 LATAR BELAKANG KAJIAN

Secara umumnya, pembelajaran silat di Malaysia masih telah mengalami sedikit perubahan sejajar dengan perkembangan teknologi semasa iaitu mengguna kaedah pembelajaran berasas video sebagai sokongan kepada pembelajaran tradisional. Menurut Kamaruzaman, Azahari dan Anwar (2012), video merupakan medium berteras multimedia yang sesuai diguna untuk mempelajari mata pelajaran praktikal kerana mampu memperlihatkan keadaan sebenar seperti di dunia nyata. Kajian lepas mendapati terdapat beberapa isu berkenaan pembelajaran berasas video yang perlu diberi perhatian dalam usaha membentuk pembelajaran yang lebih berkesan iaitu elemen interaktif yang minimum, interaksi dua hala antara pelajar dan video di tahap rendah (Chorianopoulos & Giannakos, 2013; Monserrat, Chua, Zhao & Perrault, 2014; Vural, 2013; Vural & Zellner, 2010; Zhang, Zhou, Briggs & Nunamaker, 2006). Keadaan ini mewujudkan suasana pembelajaran kurang aktif, pelajar hilang daya tumpuan dan kurang berminat untuk mengguna video dalam mempelajari sesuatu mata pelajaran.

Video silat sedia ada juga didapati mempunyai isu yang sama dengan kajian lepas tentang pembelajaran berasas video iaitu aktiviti interaktif yang minimum, interaksi dua hala antara pengguna dengan video yang terhad dan mempunyai isu tambahan yang mana hanya memapar sudut pandang demonstrasi silat pada arah yang dirakam sahaja (Nur Faiezah, Siti Fadzilah & Hazura, 2016). Demonstrasi silat perlu dilihat secara teliti daripada semua arah sudut pandang (sisi kiri, kanan, hadapan, belakang) untuk membolehkan pelajar mendapat gambaran visual yang jelas tentang bagaimana sesuatu teknik silat dilaksana dan seterusnya mampu membuat gerakan silat yang betul dan tepat.

Brame (2015), Delen, Liew dan Willson (2014) dan Vural (2013) menyatakan video perlu digabung dengan elemen interaktif (merujuk kepada elemen yang membolehkan komunikasi dua hala berlaku antara pengguna dengan aplikasi/perisian) untuk mengatasi isu pembelajaran berasas video yang dinyatakan. Sehubungan itu, kajian ini, menggunakan pendekatan hibrid video dan imej 360° iaitu imej interaktif yang boleh dipusing sehingga 360° dan memperlihatkan imej daripada pelbagai sudut pandang (sisi kiri, hadapan, kanan dan belakang) untuk menyampaikan ilmu pembelajaran silat dalam bentuk perisian pembelajaran.

3.0 METODOLOGI

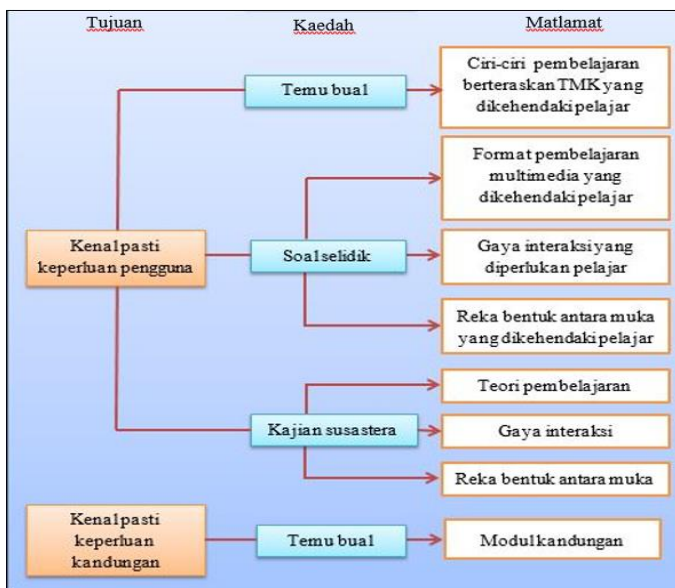
Kajian ini bertujuan untuk membangun perisian pembelajaran silat menggunakan pendekatan hibrid video dan imej 360° dan menilai keberkesanan serta tahap kebolegunaan perisian pembelajaran silat tersebut. Rangka kerja kajian ini terdiri daripada empat peringkat seperti yang ditunjuk dalam Jadual 1.

Jadual 1 Rangka kerja kajian

Peringkat	Huraian
I	Kajian awal
II	Penghasilan model konseptual
III	Proses pembangunan
IV	Pengujian dan Penilaian

3.1 Kajian Awal

Kajian awal dilaksana untuk mengenal pasti keperluan pengguna dan kandungan dalam membangun perisian pembelajaran silat menggunakan pendekatan hibrid video dan imej 360°. Rajah 1 menunjuk tujuan kajian awal dilaksana, kaedah yang diguna dan matlamat yang ingin di capai.



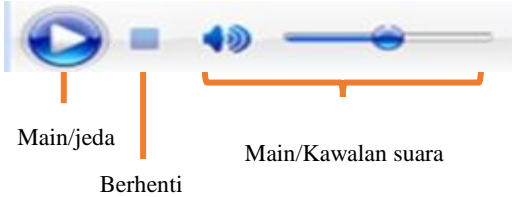


Rajah 1 Tujuan, kaedah dan matlamat kajian awal

Keperluan Pengguna

Keperluan pengguna merupakan input utama dalam penghasilan perisian pembelajaran silat bagi kajian ini. Keperluan pengguna dikenal pasti menerusi kaedah temu bual, soal selidik dan kajian susastera. Temu bual dilaksana ke atas lima orang pelajar silat. Hasil temu bual mendapati pelajar mengkehendaki perisian pembelajaran silat berbentuk visual, penggunaan teks minimum dan memaparkan isi pembelajaran secara ringkas (contohnya: satu topik silat satu skrin sahaja) untuk memudahkan pembelajaran mereka. Soal selidik pula telah dijawab oleh 30 orang responden yang terdiri daripada pelajar silat. Analisis jawapan responden terhadap soal selidik mendapati pendekatan pembelajaran yang dikehendaki oleh pelajar adalah pendekatan hibrid video dan imej 360° yang membenarkan pengguna melihat imej 360° demonstrasi silat daripada pelbagai arah sudut pandang. Ciri-ciri reka bentuk antara muka perisian yang diperlukan pula adalah menggunakan grafik yang realistik bagi menerangkan isi pembelajaran, teks yang minimum, penggunaan warna latar belakang yang cerah dengan tulisan berwarna gelap untuk menghasil kesan kontra serta interaktif dan dapatan analisis soal selidik ini selari dengan kenyataan Noor Khairunnisa (2017), Ahmad Rizal dan Jailani (2009) dan Hadjerrouit (2010).

Kajian susastera dilaksana untuk mengenal pasti teori pembelajaran yang sesuai diguna dalam perisian pembelajaran silat kerana menurut Nor Musliza, Mokmin dan Marziana (2014), perisian pembelajaran yang baik dan berkesan adalah perisian yang menerapkan teori pembelajaran di dalamnya. Selain itu, kajian susastera tentang gaya interaksi dan reka bentuk antara muka juga dilakukan untuk menyokong serta menambahkan dapatan soal selidik kajian yang telah dijawab oleh responden terhadap gaya interaksi dan antara muka yang dikehendaki pelajar dalam perisian pembelajaran silat. Hasil kajian susastera terhadap teori pembelajaran, gaya interaksi dan antara muka dalam sesuatu perisian pembelajaran dirumuskan seperti Jadual 2.

Jadual 2 Kajian susastera, huraian dan pengaplikasian teori dalam perisian pembelajaran silat menggunakan pendekatan hibrid video dan imej 360°

Tajuk kajian susastera	Huraian	Aplikasi dalam perisian pembelajaran silat
Teori konstruktivisme	Penyusunan kandungan yang mudah diterima pelajar daripada fakta umum kepada spesifik (Noor Khairunnisa, 2017; Nor Musliza, Mokmin & Marziana, 2014)	Penyusunan kandungan dimulai dengan maklumat umum tentang silat seperti pengenalan silat dan diikuti dengan kandungan khusus silat.
	Suasana pembelajaran yang cuba dibentuk ialah suasana pembelajaran yang sebenar (Noor Khairunnisa 2017; Nor Musliza, Mokmin & Marziana, 2014)	Suasana pembelajaran seperti di gelanggang silat di mana jurulatih seolah-olah berada di hadapan pelajar secara maya menggunakan video dan imej 360°.
	Membentuk suasana pembelajaran yang menarik (Noor Khairunnisa, 2017; Nor Musliza, Mokmin & Marziana, 2014)	Penggunaan visual dan imej realistik serta bersifat interaktif, pemilihan warna dan fon yang bersesuaian, penggunaan butang bersifat universal dan mudah difahami serta menu bantuan.
Gaya interaksi	Gaya interaksi panel kawalan sesuai diguna untuk perisian yang melibatkan penggunaan video kerana mirip kepada kawalan video fizikal di alam nyata dan ini memudahkan pengguna memahami dan seterusnya mengawal video menggunakan panel maya tersebut (Martz, 2012)	 <p>Main/jeda Berhenti Main/Kawalan suara</p>
	Gaya interaksi manipulasi langsung mudah diguna, difahami dan dikawal pengguna dan membenarkan kawalan secara terus ke atas objek (Feizi & Wong, 2013)	 <p>Manipulasi langsung dan putaran secara 360 darjah mengikut arah/lawan jam menggunakan metafora tangan maya terhadap imej 360° demonstrasi</p>
		 <p>silat.</p>

Antara muka

Antara muka mengikut blok merupakan reka letak yang baik dalam perisian pembelajaran kerana kandungan dalam antara muka lebih tersusun, jelas dan tidak berserabut (Anuar & Ahmad, 2016)

Rekabentuk dibahagikan kepada beberapa blok iaitu tajuk modul, topik, video pembelajaran silat, imej 360° demonstrasi silat, muka surat dan juga menu utama.



Elemen rekabentuk antara muka yang diingini pelajar adalah warna latar belakang cerah, teks minimum, penggunaan imej grafik realistik dan animasi bagi mempersembah kandungan pembelajaran (Noor Khairunnisa, 2017; Ahmad Rizal & Jailani, 2009).

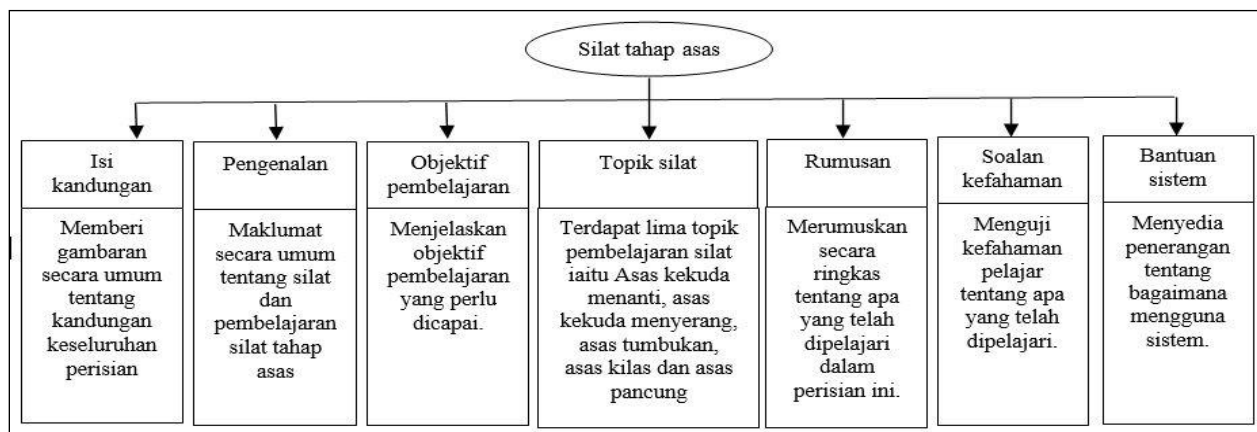
- Penggunaan warna latar belakang yang cerah iaitu warna putih manakala tulisan, video dan imej 360° menggunakan warna kontra iaitu hitam dan warna gelap.
- Penggunaan teks minimum dan ringkas.
- Menggunakan pendekatan pengintegrasian elemen video dan imej 360° dalam menyampaikan isi pembelajaran silat.
- Menggunakan grafik sebenar dalam prototaip iaitu video rakaman dan foto demonstrasi silat. Foto demonstrasi silat kemudiannya diolah menjadi imej 360° menggunakan teknik permodalan berasaskan imej.

Garis panduan elemen multimedia dalam perisian pembelajaran iaitu penggunaan fon bersesuaian dan mudah di baca, butang dan ikon yang bersifat universal iaitu dan boleh difahami oleh semua pengguna (Emran,2012).

Menggunakan fon jenis San Serif, butang dan ikon yang bersifat universal iaitu dan boleh difahami oleh semua pengguna.

Keperluan Kandungan

Keperluan modul kandungan perisian pembelajaran silat ini pula diperolehi melalui temu bual dengan dua orang jurulatih yang telah berpengalaman lebih 10 tahun dalam bidang silat. Hasil temu bual telah menghasilkan modul kandungan perisian pembelajaran silat menggunakan pendekatan hibrid video dan imej 360° seperti Rajah 2.



Rajah 2 Modul kandungan bagi perisian pembelajaran menggunakan pendekatan hibrid video dan imej 360°.

3.2 Model Konseptual

Data yang diperolehi dalam kajian awal dianalisis dan seterusnya diguna dalam penghasilan model konseptual perisian pembelajaran silat. Model konseptual seperti yang ditunjuk dalam Rajah 3 dijadikan sebagai garis panduan dalam membangun perisian pembelajaran silat dalam kajian ini. Model konseptual perisian pembelajaran silat ini terdiri daripada lima komponen utama iaitu pendekatan, gaya interaksi, teori, kandungan dan antara muka.

Komponen pertama iaitu pendekatan merupakan cara atau kaedah yang digunakan untuk mempersembah pembelajaran silat. Berdasarkan temu bual dengan pelajar silat dan juga hasil maklum balas soal menerusi borang soal selidik dalam kajian awal mendapati pelajar cenderung memilih gabungan hibrid video dan imej 360° dalam perisian pembelajaran silat.

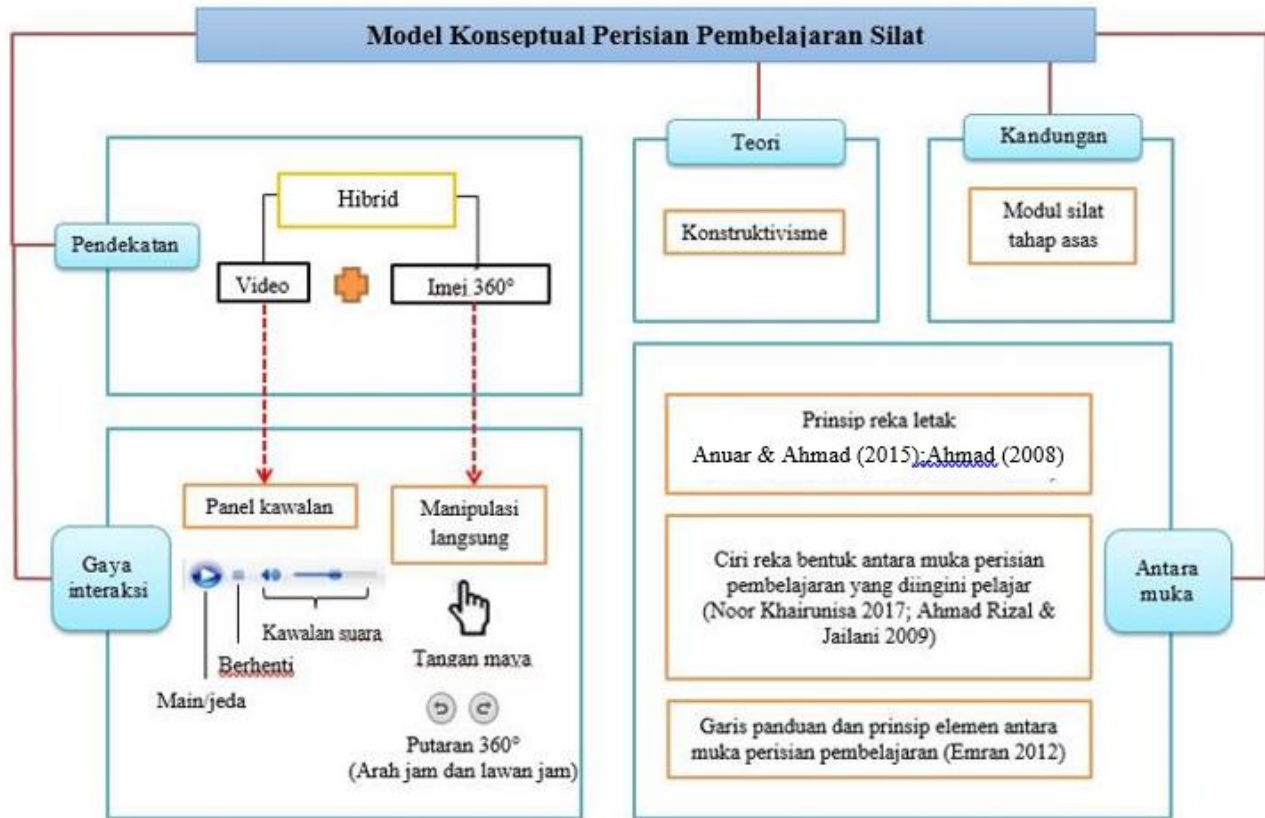
Komponen kedua adalah gaya interaksi yang berkait rapat dengan video dan imej 360°. Gaya interaksi merujuk kepada cara manusia berkomunikasi dan berinteraksi dengan aplikasi atau sistem komputer (Soegaard, 2014). Gaya interaksi mampu memberi kesan terhadap penglibatan manusia dengan sesebuah aplikasi atau sistem komputer kerana sekiranya gaya interaksi yang bersesuaian diguna maka lebih positif tindak balas pengguna terhadap penggunaan aplikasi atau sistem komputer tersebut (Norfadilah, 2012). Kajian susastera lepas mendapati mendapati gaya interaksi yang sesuai diguna untuk video adalah panel kawalan kerana paparan visualnya mirip kepada panel kawalan fizikal video di dunia nyata, maka pengguna mudah mengendali dan memahami panel tersebut (Fazzlijan, 2015; Martz, 2012). Imej 360° pula merupakan persembahan visual yang boleh diputar sehingga 360°, menurut Feizi dan Wong (2013) dan Tengku Siti Meriam, Hairulliza, Noraidah, Hazura, Siti Fadzilah dan Normala (2016) gaya interaksi manipulasi langsung lebih mudah diguna berbanding menu dan bahasa arahan. Oleh itu gaya interaksi manipulasi langsung menggunakan metafora tangan maya yang membolehkan imej diputar sehingga 360 darjah dipilih untuk imej 360° bagi perisian pembelajaran silat dalam kajian ini.

Komponen ketiga dalam model konseptual adalah teori pembelajaran. Pengaplikasian teori pembelajaran dalam perisian menyumbang kepada penghasilan perisian pembelajaran yang lebih bermutu dan efektif kerana teori pembelajaran menentukan asas pembelajaran (Zulkifli, 2012; Noor Khairunnisa, 2017; Nor Musliza, Mokmin & Marziana, 2014). Teori konstruktivisme ialah pendekatan yang baik bagi perisian kursus silat ini kerana membentuk sikap dalam diri pelajar untuk belajar sendiri. Melalui teori ini suasana pembelajaran yang cuba dibentuk ialah suasana pembelajaran yang sebenar, iaitu melibatkan penggunaan video dan imej 360° demonstrasi silat oleh jurulatih. Penggunaan video dan imej 360° demonstrasi silat mampu mewujudkan suasana pembelajaran seolah-olah jurulatih berada di hadapan pelajar sambil mengajar silat kerana berdasarkan teori konstruktivisme persekitaran pembelajaran yang betul adalah penting bagi proses pembelajaran. Kandungan dalam perisian kursus silat disusun untuk memberi kebebasan kepada pengguna untuk mencapai maklumat dengan kawalan mereka sendiri yang mana pelajar bebas untuk melihat kelima-lima topik asas silat tanpa perlu menghabiskan pembelajaran sesuatu topik untuk membolehkannya melihat topik lain. Kandungan perisian silat juga disusun daripada fakta umum kepada spesifik iaitu dimulai pengenalan maklumat umum tentang silat, objektif, diikuti dengan kandungan khusus topik silat dan latihan kefahaman. Susunan seperti ini akan membantu pelajar untuk menguasai sesuatu topik dengan cepat. Melalui cara ini pembelajaran akan menjadi lebih bermakna dan kekal seperti yang disarankan dalam teori konstruktivisme.

Komponen keempat adalah kandungan. Modul kandungan terdiri daripada tujuh menu utama iaitu isi kandungan, pengenalan, objektif, topik silat, rumusan, soalan kefahaman dan bantuan. Isi kandungan memapar kandungan yang terdapat dalam perisian kursus silat. Pengenalan menceritakan tentang sejarah, latar belakang silat serta pengenalan tentang modul pembelajaran silat tahap asas secara ringkas. Objektif menerangkan apa yang perlu dicapai oleh pelajar dalam pembelajaran silat tahap asas. Topik terdiri daripada lima tajuk iaitu asas tapak kekuda menanti, asas tapak kekuda menyerang, asas tumbukan, asas tangkis dan asas pancung. Seterusnya adalah menu latihan kefahaman yang mana soalan tentang topik yang telah dipelajari diberi kepada pelajar bertujuan untuk menguji kefahaman mereka. Menu bantuan pula berfungsi untuk membantu pengguna semasa menggunakan perisian kursus silat.

Komponen yang kelima dan terakhir adalah antara muka. Reka letak antara muka kajian ini diadaptasi daripada Anuar dan Ahmad (2016) dan Ahmad (2008) yang mana dibahagi kepada beberapa blok iaitu tajuk modul, topik, video pembelajaran silat, imej 360° demonstrasi silat, muka surat dan juga menu utama. Antara muka kajian ini juga mengambil kira ciri reka bentuk antara muka perisian pembelajaran yang diinginkan pelajar iaitu penggunaan warna latar belakang cerah dan warna teks kontra, penggunaan teks yang minimum, elemen multimedia yang mempersembah isi pelajaran dan grafik yang realistik iaitu menyerupai gambar sebenar dan ianya selari dengan Noor Khairunnisa (2017) dan Ahmad Rizal dan Jailani (2009). Selain itu, garis panduan elemen multimedia dalam perisian pembelajaran

seperti yang disaran oleh Emran (2012) juga diambil kira iaitu menggunakan fon jenis San Serif, butang dan ikon yang bersifat universal iaitu dan boleh difahami oleh semua pengguna.



Rajah 3 Model konseptual perisian pembelajaran silat menggunakan pendekatan hibrid video dan imej 360°

3.3 Pembangunan

Fasa pembangunan terdiri daripada dua proses iaitu pembangunan prototaip fideliti rendah dan diikuti dengan prototaip fideliti tinggi. Prototaip fideliti rendah dibangun menggunakan lakaran komputer. Tujuan prototaip fideliti rendah dibangun adalah untuk mendapat gambaran awal tentang reka bentuk antara muka yang memudahkan proses pembangunan prototaip fideliti tinggi. Seterusnya, berpandu kepada hasil lakaran komputer, prototaip fideliti tinggi dibangun menggunakan perisian pengarang multimedia dan koswer iaitu Adobe Photoshop CS3, Adobe Illustrator CS3, Movie Maker, Object2VR dan Courselab 2.0. Rajah 4 dan Rajah 5 menunjuk beberapa antara muka yang terdapat dalam prototaip fideliti tinggi bagi perisian pembelajaran silat menggunakan pendekatan hibrid video dan imej 360°.



Rajah 4 Antara muka hadapan dan pengenalan



Rajah 5 Antara muka topik silat tahap asas yang terdiri daripada lima tajuk iaitu asas tapak kekuda menanti, asas kekuda menyerang, asas tumbukan, asas kilas dan asas pancung

3.4 Pengujian Dan Penilaian

Pada peringkat pengujian dan penilaian, prototaip perisian pembelajaran silat menggunakan pendekatan hibrid video dan imej 360° dinilai untuk melihat keberkesanan dan tahap kebolehgunaannya. Penilaian keberkesanan dan kebolehgunaan dilaksana menggunakan ujian pra dan ujian pasca manakala kebolehgunaan pula dilaksana menggunakan borang soal selidik. Penilaian kebolehgunaan melibatkan tiga metrik iaitu mudah dipelajari, antara muka dan kepuasan. Sampel dan responden yang terlibat dalam kedua-dua penilaian adalah seramai 30 orang pelajar silat tahap asas di sebuah gelanggang silat di Tanjung Malim, Perak.

3.4.1 Penilaian Keberkesanan

Ujian pra diberi kepada pelajar sebelum mengguna perisian pembelajaran silat menggunakan pendekatan hibrid video dan imej 360°. Ujian pra bertujuan untuk mengenal pasti pengetahuan sedia ada pelajar terhadap topik silat tahap asas. Selepas ujian pra dilaksana, pelajar dibekal dengan CD perisian pembelajaran silat dan dikehendaki untuk mempelajari topik silat tahap asas menggunakan CD tersebut selama empat minggu. Pelajar perlu mempelajari daripada CD yang dibekal untuk mempelajari lima topik silat tahap asas iaitu asas kekuda

menanti, asas kekuda menyerang, asas tumbukan, asas kilas dan asas pancung. Ujian pasca diberi kepada pelajar pada minggu keempat dan markah yang diperolehi oleh pelajar dalam kedua-dua ujian ini dikumpul dan dianalisis menggunakan perisian IBM SPSS Statistics 22.

3.4.2 Penilaian Kebolehgunaan

30 orang pelajar silat yang telah mengguna CD pembelajaran silat diminta menjawab satu set borang soal selidik yang terdiri daripada dua bahagian iaitu demografi pengguna dan tiga metrik kebolehgunaan iaitu metrik mudah dipelajari, antara muka dan kepuasan. Bahagian kebolehgunaan mengandungi 23 soalan berbentuk skala likert yang terdiri daripada skala 1 (sangat tidak setuju) hingga skala 5 (sangat setuju).

Item bagi soal selidik kajian dikumpul daripada beberapa kajian lepas iaitu Lund (2001), Normala (2012) dan Zaidatun dan Rasman (2008) namun diuji sekali lagi untuk menentu kesahan dan kebolehpercayaannya. Satu kajian rintis dilaksana ke atas 15 orang responden yang tidak terlibat dalam kajian ini. Kaedah pengujian kebolehpercayaan alfa Cronbach diguna kerana sesuai untuk semua jenis data (Norazah, 2002). Nilai alfa Cronbach yang diperolehi dalam kajian rintis ini adalah 0.95 dan nilai ini menunjukkan item soal selidik berada dalam julat aras kebolehpercayaan yang boleh diterima kerana menurut Pallant (2007) nilai $\alpha \geq 0.70$ menunjukkan item dalam soal selidik boleh diterima dan diguna pakai.

4.0 DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

Dapatan kajian dibahagi kepada dua bahagian iaitu analisis penilaian keberkesanan dan analisis penilaian kebolehgunaan.

4.1 Analisis Penilaian Keberkesanan

Hipotesis kajian ini ialah pendekatan hibrid video dan imej 360° memberi kesan positif terhadap pencapaian pelajar dalam mata pelajaran silat. Ujian-t berpasangan diguna untuk menguji hipotesis kajian (rujuk Jadual 3). Berdasarkan Jadual 3 min skor pelajar dalam ujian pasca adalah 20.47 manakala min skor ujian pra adalah 6.23. Hasil daripada keputusan min skor ujian pra dan pasca mendapati terdapat peningkatan jumlah min skor dalam ujian pasca yang mana pelajar memperoleh purata markah yang lebih baik setelah menggunakan perisian kursus silat menggunakan pendekatan hibrid video dan imej 360°. Purata markah dalam ujian pasca juga adalah tinggi iaitu 20.47 dan menghampiri markah penuh bagi ujian iaitu 25. Nilai $p=0.00$, iaitu $p<0.05$, menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan antara min skor ujian pra dan ujian pasca. Keputusan dalam Jadual 3 menunjukkan penggunaan perisian kursus silat menggunakan pendekatan hibrid video dan imej 360° memberi kesan positif terhadap pencapaian pelajar dalam silat.

Jadual 3 Analisis ujian-t berpasangan

	Min	Sisihan Piawai	t	df	Signifikan (2-hujung)
Ujian Pra	6.23	1.78	-28.88	29	0.00
Ujian Pasca	20.47	2.56			

Analisis penilaian keberkesanan ujian pra dan pasca menggunakan ujian-t berpasangan menunjukkan bahawa pembelajaran menerusi perisian kursus silat menggunakan pendekatan hibrid video dan imej 360° membantu pelajar untuk menguasai silat dengan lebih baik. Dapatan penilaian keberkesanan ini selari dengan kajian lepas oleh Monsserat (2014) yang melaksana pengintegrasian video dengan penilaian dan komen dalam subjek fizik, Vural (2013) yang melaksana pengintegrasian video dan kuiz dalam subjek literasi komputer, dan Zhang, Zhou, Briggs dan Nunamaker (2006) yang melaksana pengintegrasian video dengan persembahan *Power Point* dan nota dalam subjek teknologi internet. Dapatan kajian ini juga selari dengan Yuhaida dan Mohamad (2014) yang mendapati perisian pembelajaran menggunakan pengintegrasian visual dan spatial berkesan dalam meningkatkan prestasi pelajar yang lemah dalam topik pecahan setara.

4.2 Analisis Penilaian Kebolehgunaan

Kebolehgunaan perisian pembelajaran silat menggunakan pendekatan hibrid video dan imej 360° dilaksana berdasar kepada metrik mudah dipelajari, antara muka dan kepuasan pengguna. Metrik kepuasan dipecah lagi kepada tiga bahagian kecil iaitu kepuasan kandungan, kepuasan interaktiviti dan integrasi serta kepuasan pengguna. Jadual 4 menunjuk hasil analisis penilaian kebolehgunaan. Bagi metrik mudah dipelajari dapat dilihat skor min ialah 4.14, manakala skor min antara muka dan kepuasan pengguna masing-masing 4.10 dan 4.15. Nilai-nilai ini melebihi 4.0 menunjukkan bahawa responden bersetuju bahawa perisian pembelajaran silat menggunakan pendekatan hibrid video dan imej 360° mudah dipelajari, antara muka menarik dan berpuashati menggunakannya.

Jadual 4 Analisis kebolegunaan

Mudah dipelajari		Antara muka		Kepuasan					
Item	Skor min	Item	Skor min	Kandungan		Interaktiviti & interaksi		Kepuasan pengguna	
				Item	Skor min	Item	Skor min	Item	Skor min
S1	4.17	S5	4.03	S8	4.13	S13	4.00	S17	4.03
S2	4.03	S6	4.13	S9	4.00	S14	4.40	S18	4.17
S3	4.13	S7	4.13	S10	4.17	S15	4.13	S19	4.30
S4	4.23			S11	4.10	S16	4.10	S20	4.10
				S12	4.37			S21	4.20
								S22	4.03
								S23	4.20
				Min	4.15	Min	4.16	Min	4.15
Min	4.14	Min	4.10	Min				4.15	

Analisis penilaian kebolegunaan mendapati min skor bagi ketiga-tiga metrik yang dinilai adalah melebihi 4.00. Oleh itu, tahap kebolegunaan perisian kursus silat menggunakan pendekatan pengintegrasian video dan imej 360° adalah tinggi. Tahap kebolegunaan yang tinggi dicapai kerana kehendak dan keperluan pengguna diambil kira sebagai input utama kajian ini. Dapatan kajian ini selari dengan matlamat reka bentuk berpusat pengguna iaitu menghasilkan aplikasi, sistem atau produk yang mempunyai kebolegunaan yang tinggi (Preece, Sharp & Rogers, 2015) dan memenuhi kepuasan pengguna (Bevan, Carter & Harker, 2015).

5.0 KESIMPULAN

Kajian ini melaksana penggunaan teknologi multimedia dalam pembelajaran silat dengan menggunakan pendekatan hibrid video dan imej 360° untuk melihat keberkesanan dan tahap kebolegunaan perisian tersebut. Dapatan kajian menunjuk perisian pembelajaran silat menggunakan pendekatan hibrid video dan imej 360° memberi kesan positif terhadap pencapaian pelajar. Penilaian kebolegunaan juga menunjuk perisian pembelajaran silat menggunakan pendekatan hibrid video dan imej 360° mempunyai tahap kebolegunaan yang tinggi terhadap metrik yang dinilai iaitu mudah diguna, antara muka dan kepuasan pengguna. Kesimpulannya, penggunaan teknologi multimedia menggunakan pendekatan hibrid video dan imej 360° mampu memberi manfaat kepada pelajar, memperkaya kaedah pembelajaran silat serta melonjak kaedah pembelajaran seni pertahanan diri warisan melayu ini ke satu tahap yang lebih baik.

Rujukan

- Ahmad Rizal, M., & Jailani, M. Y. (2009). Gaya Pembelajaran Visual Pelajar Teknikal Menerusi Pembangunan Koswer Berorientasikan Grafik Dan Animasi. *Konvensyen Teknologi Pendidikan ke -18*, 385-397.
- Ahmad, Z. (2008). Effective Instructional Courseware Design To Improve Students' Cognitive Skills: A Practical Guide For Educators As Multimedia Author. Proceedings of the 2nd International Malaysian Educational Technology Convention.
- Anuar, H., & Ahmad, Z. (2016). Usability and User Satisfaction of Segmented Animation Courseware with Linear Program-Controlled Feature. *International Journal of Information and Education Technology*, 6(9), 722-725.
- Bevan, N., Carter, J., & Harker, S. (2015). ISO 9241-11 revised: What Have We Learnt about Usability since 1998?. *HumaComputer Interaction, Part 1, HCII 2015*, LNCS 9169, 143-151.
- Brame, C. (2015). Effective Educational Videos. Retrieved jun 2, 2017, from <http://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/effective-educational-videos/>
- Chorianopoulos, K., & Giannakos, M. N. (2013). Usability Design For Video Lectures. Proceedings Of The 11th European Conference On Interactive TV and video - EuroITV '13, (pp. 163-164).
- Darmawan, D., Setiawati, P., Supriadi, D., & Alinawati, M. (2017). Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis English Simple Sentences pada Mata Kuliah Basic Writing Di STKIP Garut. *Pedagogia Jurnal Ilmu Pendidikan*, 15(1), 630-644.
- Delen, E., Liew, J., & Willson, V. (2014). Effects of Interactivity And Instructional Scaffolding On Learning: Selfregulation In Online Video-Based Environments. *Computers and Education*, 78, 312-320.
- Emran. (2012). Multimedia dalam pendidikan. Retrieved from https://www.academia.edu/4381659/Multimedia_dalam_Pendidikan_Prinsip_animasi
- Fazzlijan, M. (2015). Penilaian Koswer Multimedia Interaktif Dengan Pendekatan Koperatif Masteri Dalam Meningkatkan Pencapaian Respirasi Sel. *Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 6, 81-94.
- Feizi, A., & Wong, C. Y. (2013). Usability of User Interface Styles for Learning Graphical Software Applications. *International Journal of Human Computer Interaction (IJHCI)*, 4(1), 34-53.
- Fkrudin, A., Esa, M., & Norina, W. (2014). Pembangunan Perisian Pengajaran Dan Pembelajaran Multimedia Interaktif Pengurusan Jenazah Politeknik Malaysia. *Journal of Islamic and Arabic Education*, 5(2), 25-42.
- Hadjerrouit, S. (2010). Developing Web-Based Learning Resources In School Education: A User-Centered Approach. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 6, 115-135. Retrieved 8 29, 2017, from <http://www.ijello.org/Volume6/IJELLOv6p115-135Hadjerrouit688.pdf>
- Kamaruzaman, M. F., Azahari, M. H., & Anwar, R. (2012). Role of Video Application As An Instructional Strategy For Students Learning Development. *Symposium on Humanities, Science and Engineering Research*, 1351-1354. IEEE.
- Martz, K. (2012). Choosing Interaction Style For your Application. Retrieved from <http://architectingusability.com/2012/05/30/choosing-an-interaction-style-for-your-application/>
- Meriam, T. S., Hairulliza, Noraidah, Hazura, Fadzilah, S., & Normala. (n.d.).

- Monserrat, T. K., Chua, S. H., Zhao, S., & Perrault, S. (2014). Bringing Videos aL . IVE for Learning : Learning with Interactive Video Environment. doi:<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbmVIZHVjYXRpb253b3Jrc2hvcHxneDoxNmQ5ZWMIYjY2YWRjYzE1>
- Monserrat, T., Li, Y., Zhao, S., & Chao, X. (2014). L.IVE: An Integrated Interactive Video-based Learning Environment. CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems., 3399-3402.
- Nielsen, J. (1993). Usability Engineering. Boston: Academic Press.
- Noor Khairunnisa, O. (2017). Aplikasi Teori Pembelajaran Dalam Rekabentuk Perisian Pembelajaran. e- Proceeding National Innovation and Invention Competition Through Exhibition 2017.
- Nor Musliza, M., Mokmin, B., & Marziana, A. M. (2014). Reka Bentuk Perisian Multimedia Yang Efektif Berasaskan Kesesuaian Teori Dan Strategi Pembelajaran. Research Gate.
- Norazah, M. N. (2002). Pembangunan dan Keberkesanan Pakej Multimedia Berasaskan Pendekatan Hibrid Dalam Mata Pelajaran Matematik (matriks) Tingkatan 4 Sekolah Bestari. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Norfadilah, K. (2012). Interface Design in Interactive Sciences Courseware for the Malaysian Smart School Project. Fakulti Industri Kreatif, Universiti Teknologi Queensland.
- Normala, R. (2012). Perpustakaan Muzium Maya. Tesis Sarjana, Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Nur Faiezah, M. H., Siti Fadzilah, M. N., & Hazura, M. (2016). Teknologi Maklumat dan Komunikasi dalam Pendidikan Warisan Seni Silat. In Kelestarian Warisan Budaya Melalui Teknologi Maklumat dan Komunikasi , 65-76. Bangi: UKM Cetak Sdn. Bhd.
- Pallant, J. (2007). SPSS Survival Manual: A Step-By-Step Guide To Data Analysis Using SPSS for Windows. CrowsNest West: Allen & Unwin.
- Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 (Pendidikan Tinggi). (2015). Malaysia: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Preece, J., Sharp, H., & Rogers, Y. (2015). *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*, 4th edition. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Siti Zulaidah, S., Mohamed Nor Azhari, A., & Abdullah, M. S. (2017). Tren Pembelajaran Menggunakan Multimedia Interaktif dalam Bidang Pendidikan Teknikal: Satu Sorotan Literatur. *Sains Humanika*, 9, 135–141.
- Sogaard, M. (2014). Interaction styles. Retrieved from <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-glossary-of-human-computer-interaction/interaction-styles>
- Suwiwa, I., Santyasa, I., & Kirna, I. M. (2014). Pengembangan Multimedia Interaktif Pembelajaran pada Mata Kuliah Teori dan Praktik Pencak Silat 4. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*. 4(1), 1-12.
- Tengku Siti Meriam Tengku Wook, H. M. (2016). Interaction Design Model in Virtual Museum Environment. *Jurnal Teknologi Maklumat dan Multimedia Asia-Pasifik*, 5(1), 71-81.
- Vural, Ö. F. (2013). The Impact of a Question-Embedded Video-based Learning Tool on E-learning. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 13(2), 1315-1323. Retrieved Mei 30, 2017, from <https://eric.ed.gov/?id=EJ1017292>
- Vural, Ö. F., & Zellner, R. (2010). Effectiveness of Concept Maps In Learning From A Computer-Based Instructional Video Resource. *Gaziantep University Social Science Journal*, 9(3), 747–757.
- Wan Nur Fatin Izzati, W. M., & Lilian, H. (2016). Keberkesanan Pembelajaran Hands-On Dalam Mengatasi Miskonsepsi Litar Elektrik. *Journal of Education and Social Sciences*, 4 (6), 18-24.
- Yuhaida, Y., & Mohamad, I. (2014). Effectiveness of a Visual-Spatial Intelligence Teaching Courseware on the Achievement of Underachieving Students in Equivalent Fractions. *EDUCATUM - Journal of Science, Mathematics and Technology*, 1(1), 53 – 63.
- Zaidatun, T., & Rasman, A. (2008). Penilaian Perisian Multimedia Bertajuk Pythagoras Theorem Form Two dari Aspek Reka Bentuk dan Pencapaian Pelajar.
- Zhang, D., Zhou, L., Briggs, R. O., & Nunamaker, J. F. (2006). Instructional video in e-learning: Assessing the Impact Of Interactive Video On Learning Effectiveness. *Journal Information & Management*, 43(1), 15–27.
- Zulkifli, A. (2012). Pembangunan Perisian Kursus Multimedia-Interaktif Simpuln Bahasa Thai Berdasarkan Anatomi (PKMI-SBT). *Journal of Social Sciences and Humanities*, 7(1), 200-214.