

Journal Online Jaringan Pengajian Seni Bina (JOJAPS)

Keberkesanan VRE (Virtual Reality Experience) Sebagai Alat Bantu Mengajar bagi Kursus Grafik Persekitaran.

Nurul Aini binti Mohamed^a, Siti Nur Sa'adah binti Masri^b

Politeknik Ibrahim Sultan, Johor, Kong Kong 81700, Pasir Gudang, Johor

Abstract

Revolusi era teknologi digital semakin berkembang mengikut peredaran zaman. Begitu juga dengan perkembangan dunia pendidikan, di mana teknologi yang digunakan sebagai alat bantu mengajar semakin dipelbagaikan dengan menggunakan teknologi-teknologi terkini. Teknologi realiti maya (VR) juga merupakan teknologi yang dapat membantu melancarkan proses pembelajaran dan pengajaran. Objektif kajian ini adalah untuk menguji tahap keberkesanan prototaip Virtual Reality Experience (VRE) yang dibangunkan sebagai alat bantu mengajar khusus untuk kursus Grafik Persekitaran. Selain itu, juga kajian ini adalah untuk memastikan pelajar dapat meneroka grafik persekitaran secara maya. Kajian ini juga dibangunkan adalah untuk menguji tahap kefahaman pelajar dengan menggunakan VRE. Kursus ini merupakan satu kursus wajib yang perlu diambil oleh pelajar-pelajar Diploma Rekabentuk Grafik, Jabatan Rekabentuk dan Komunikasi Visual, Politeknik Ibrahim Sultan. Kursus ini memerlukan pelajar untuk mengetahui mengenai definisi grafik persekitaran, jenis-jenis grafik persekitaran dan juga mereka rekaan grafik persekitaran. Bagi mencapai objektif kajian ini, kaedah rapid prototyping dibangunkan. Dapatan kajian daripada soal selidik yang dijalankan, menunjukkan, 90% pelajar sangat bersetuju bahawa pembelajaran menggunakan realiti maya ini adalah bersesuaian. Di harap dengan terhasilnya produk ini dapat memberi gambaran kepada warga pendidik, penggubal kurikulum dan penyelidik untuk mengembangkan dan menggunakan kaedah ini dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

© 2020 Published by JOJAPS Limited.

Key-word: - Virtual Reality Experience (VRE); Teknologi Realiti Maya (Virtual Reality); Grafik Persekitaran

1. Pengenalan

Bidang teknologi maklumat dan komunikasi telah berkembang dengan pesat pada masa kini. Perkembangan ini telah meninggalkan pelbagai implikasi kepada kehidupan masyarakat termasuklah dalam bidang pendidikan. ABM atau lebih dikenali sebagai Alat Bantu Mengajar merupakan satu bahan yang digunakan oleh tenaga pengajar untuk membantu dalam proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) bagi mencapai objektif pengajaran. ABM boleh jadi sebarang alat sama ada digunakan atau dipegang oleh tenaga pengajar atau pelajar mahupun sekadar dilihat sahaja. Alat bantuan mengajar bermula dengan penggunaan papan hitam, beralih ke papan putih, OHP, komputer, LCD, penggunaan animasi 2D dan 3D, Augmented Reality (AR) dan yang terkini ialah realiti maya. Universiti Malaysia Sarawak (UNIMAS) telah memulakan langkah menggunakan aplikasi realiti maya dengan membangunkan projek Virtual Campus pada tahun 1996. Projek yang dibiaya oleh National Intensified Research in Priority Areas Grant ini bertujuan untuk membangunkan persekitaran pembelajaran maya menggunakan teknologi desktop Virtual Reality (VR).

Justeru itu, dengan membangunkan VRE sebagai alat bantu mengajar bagi kursus DVG6042 Environmental Graphic di Jabatan Rekabentuk dan Komunikasi Visual, Politeknik Ibrahim Sultan adalah sejajar dengan misi Kementerian Pendidikan Malaysia iaitu melestarikan sistem pendidikan yang berkualiti untuk membangunkan potensi individu bagi memenuhi aspirasi negara. Kursus Grafik Persekitaran merupakan kursus yang wajib (discipline core) diambil oleh pelajar semester 5 program Diploma Rekabentuk Grafik bagi memenuhi keperluan kurikulum seterusnya melayakkan pelajar untuk bergraduasi.

2. Kajian Literatur

Kajian literatur akan membincangkan empat perkara utama iaitu VR, VRE dalam pendidikan, grafik persekitaran, dan rapid prototyping.

Virtual Reality (VR) atau Realiti Maya

Menurut Sharmista (2013), Virtual reality (VR) atau realiti maya merupakan suatu simulasi yang dihasilkan menggunakan komputer untuk membuatkan pengguna dapat merasa seperti berada di kawasan tersebut mahupun menggunakan sesuatu produk simulasi yang dihasilkan. Tujuan VR ini dihasilkan adalah untuk menguji tahap rangsangan deria seseorang terhadap apa yang dilihat, disentuh dan didengar. Manakala Fuchs dan Guitton (2011) berpendapat, konsep realiti maya yang menyatakan bahawa realiti maya hanya wujud apabila seseorang menggunakan peranti-peranti tertentu seperti sarung tangan, pengayuh, roda stereng atau sebagainya untuk berinteraksi dengan persekitaran maya yang dihasilkan oleh komputer adalah suatu konsep yang salah kerana ia hanya memfokus pada teknologi tertentu dan juga terhad kepada isu saintifik yang melibatkan kompleksiti dimensi interaksi antara pengguna dengan persekitaran maya sahaja. Justeru itu, realiti maya atau VR juga merupakan teknologi yang mampu memberikan ilusi tiga dimensi yang dihasilkan dengan menggunakan perisian-perisian komputer yang mampu menghasilkan dunia realiti maya sehingga pengguna mampu untuk berimajinasi dan berasa berada dalam ilusi tiga dimensi tersebut.

Virtual Reality Experience (VRE) atau Realiti Maya dalam Pendidikan

Jika dilihat perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan, pendekatan teknologi dalam realiti maya telah digunakan pada pendidikan abad ke 21. Penggunaan teknologi ini juga sudahpun dikenali seantero dunia. Teknologi realiti maya dalam pendidikan atau dikenali sebagai Virtual Reality Experience (VRE) merupakan salah satu medium pembelajaran yang mengandungi elemen-elemen seperti imej bergerak (visual), teks dan audio. Elemen-elemen ini dapat membantu pelajar dalam pemahaman sesuatu maklumat lebih mudah. Penggunaan VRE dalam pembelajaran juga dapat memberi kelebihan kepada pelajar dan pensyarah. Penggunaan VRE ini dapat menarik perhatian pelajar dengan terdapat visual-visual yang menarik, di mana unsur visual dan audio yang digunakan seharusnya lebih menarik dalam menyampaikan maklumat. Menurut H. Jamilah, U. N. Hasbiah & S. Aslina (2014), Penggunaan aplikasi VR dalam domain pendidikan juga banyak memberi kebaikan seperti keselamatan, peningkatan logistik, pemahaman konsep dan keputusan penilaian psikometrik yang lebih baik berbanding dengan teknologi multimedia atau 2D.

Namun begitu, isi kandungan atau maklumat yang ingin disampaikan melalui teknologi realiti maya ini juga perlu dilihat kesesuaiannya. Maklumat yang ingin disampaikan perlu dikaji bagi mencapai objektif sesuatu kursus tersebut. Kualiti simulasi yang dibangunkan juga perlu diambil kira. Faktor gangguan contohnya grafik ilusi tiga dimensi yang dibangunkan tidak jelas ataupun penggunaan teks dan audio yang rendah kualiti akan mengganggu proses pembelajaran dan pengajaran. Simulasi realiti maya yang dibangunkan juga hendaklah dilengkapi dengan panduan tentang penggunaannya. Panduan penggunaan media pada umumnya menjelaskan tentang bagaimana teknologi itu dapat membantu pelajar dalam pembelajaran dan pengajaran.

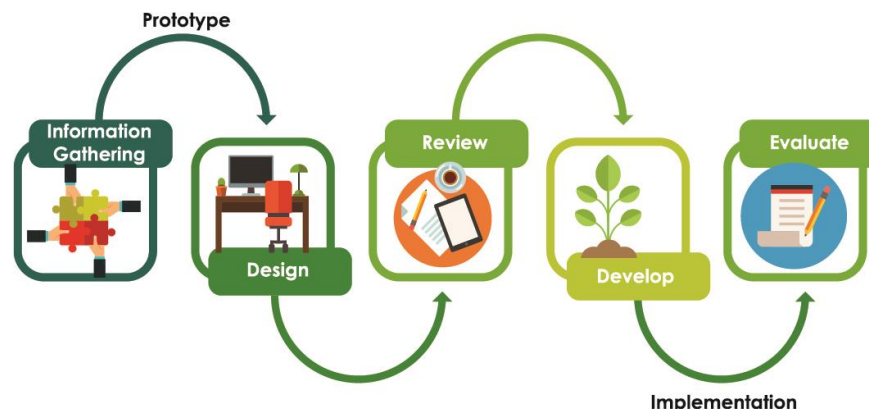
Grafik Persekitaran

Grafik persekitaran ialah reka bentuk grafik yang ada pada persekitaran kehidupan yang berkonsepkan pengiklanan. Menurut Kamus Dewan Bahasa dan Pustaka, grafik persekitaran ialah perkara berkenaan lukisan atau ukiran. Penggunaan grafik dalam sesuatu persembahan maklumat berkomputer bukan hanya berperanan untuk menonjolkan keindahan atau kecanggihan seni bina sesebuah rekaan grafik tetapi juga berperanan sebagai suatu sumber penyampaian sesuatu maklumat yang amat berkesan. Terdapat beberapa jenis grafik persekitaran antaranya papan iklan, iklan transit, dan tanda jalan. Tujuan pembangunan grafik persekitaran adalah untuk menyampaikan maklumat atau mesej di samping mempromosi penggunaannya kepada pembaca dan pengguna. Selain itu juga, grafik persekitaran dibangunkan sebagai tanda arah kepada pengguna dan sebagai peringatan kepada pengguna.

Justeru itu, pembangunan VR ini ialah berkaitan dengan grafik persekitaran yang berada dalam Politeknik Ibrahim Sultan. Di samping dapat memberikan pengalaman sebenar kepada pelajar untuk mengenali jenis-jenis grafik persekitaran, dapat juga memperkenalkan Politeknik Ibrahim Sultan kepada umum melalui teknologi ini.

Kaedah Rapid Prototyping

Dalam pembangunan prototaip VRE ini, kaedah yang sesuai digunakan ialah dengan menggunakan kaedah rapid prototyping. Rapid prototyping merupakan satu kaedah ataupun cara sesebuah perisian dibangunkan. Lima kaedah yang penting (Rajah 1) dalam membangunkan prototaip ialah mengumpul maklumat, mereka bentuk, mengenalpasti masalah produk, membangunkan produk dan menilai produk. Kaedah ini dipilih juga disebabkan penyelidik atau sesiapa yang ingin membangunkan sesuatu produk boleh mendapatkan maklumbalas produk ke atas pengguna yang sedang dibangunkan sebelum dipasarkan.



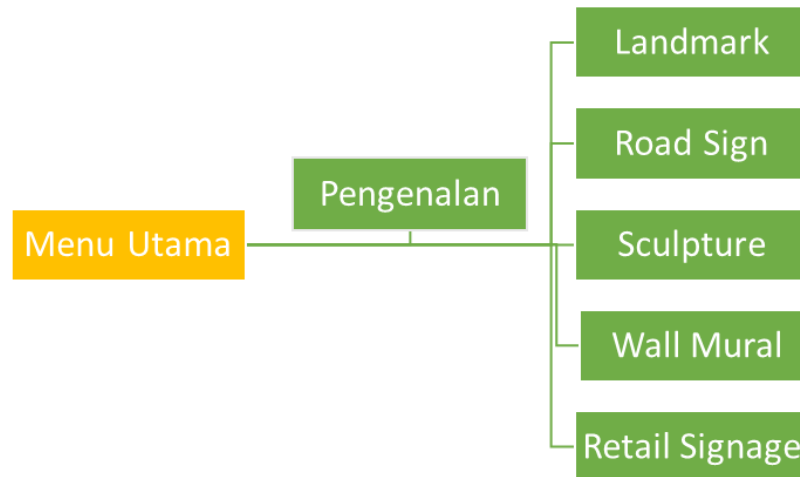
Rajah 1. Model Rapid Prototyping

3. Reka Bentuk Kajian

Penghasilan reka bentuk adalah berdasarkan dapatan daripada peringkat pengumpulan maklumat. Reka bentuk kandungan, reka bentuk perisian dan reka bentuk model scaffolding merupakan sub-fasa dalam fasa ini. Jadual 1 menunjukkan model konsepsi bagi rekaan realiti maya grafik persekitaran yang telah dibangunkan.. Manakala Rajah 1 pula menunjukkan arah aliran pandu arah dan sub-modul dalam modul penceritaan berserta komponen-komponennya. Pembelajaran berbantu atau 'scaffolding' telah dikonsepsikan oleh Vygotsky. Menurut beliau, fungsi tertinggi mental seperti kebolehan memberi tumpuan atau mengingat, atau berfikir dalam bentuk lambang-lambang adalah unik kepada manusia ada ini diaplikasikan kepada fonemena pengajaran. Tambahan pula, perkembangan fungsi ini dikiatkan kepada konteks sosial dan budaya. Dalam pembelajaran berbantu, guru memandu pengajaran supaya pelajar akan menurunkan fungsi tertinggi ini. Kemudian apabila ini sudah dikuasai, pelajar akan mempunyai alat yang sesuai untuk pembelajaran berpandu mereka.

Jadual 1. Model konsepsi bagi rekaan realiti maya grafik persekitaran





Rajah 2. Aliran pandu arah (navigation) dan sub-modul bagi rekaan realiti maya grafik persekitaran

Pembangunan Prototaip

Fasa pembangunan bagi rekaan realiti maya ini melibatkan tiga proses iaitu:

- i. Pembangunan rekaan grafik dalam bentuk tiga dimensi.
- ii. Pembangunan simulasi untuk realiti maya.
- iii. Penghasilan senarai semak bagi penilaian literasi dan kepenggunaan.

Dalam proses pembangunan penggunaan carta alir dan papan cerita daripada fasa reka bentuk digunakan. Ini supaya proses pembangunan selari dan sistematik dengan proses analisis dan reka bentuk kajian. Pembangunan rekaan grafik dalam bentuk tiga dimensi menggunakan online software youvisit.com dan penggunaan device ricoh theta.

Pembangunan rekaan grafik dalam bentuk tiga dimensi

Pembangunan VR ini berfokuskan kepada kursus grafik persekitaran. Justeru itu, merujuk pada Rajah 2 merupakan aliran pembangunan rekaan produk. Pembangunan rekaan grafik yang diperlukan dalam membangunkan protaip VR ini lebih kepada bangunan persekitaran Politeknik Ibrahim Sultan dalam bentuk 3 dimensi. Setiap bahagian yang memerlukan kandungan jenis-jenis grafik persekitaran akan ditekankan lagi dalam bentuk teks untuk memudahkan pemahaman pelajar daripada segi teori dan imej. Ia adalah bagi menjelaskan pelajar contoh kepada jenis-jenis grafik persekitaran.

Pembangunan simulasi untuk realiti maya

Pembangunan simulasi ini menggunakan online software youvisit.com. Pembangunan simulasi ini boleh di layari di <http://youvis.it/3lyQhr>. Pembangunan simulasi ini lebih kepada bahagian-bahagian yang terdapat jenis-jenis grafik persekitaran. Simulasi ini juga dibangunkan dengan menggunakan papan cerita untuk memudahkan rekaan dalam perisian.

Penghasilan senarai semak bagi penilaian literasi dan kepenggunaan

Penghasilan bagi senarai semak bagi penilaian dan kepenggunaan produk yang dibangunkan adalah seperti Jadual 2.

Bil	Item
1	1. Penyampaian bahan pengajaran melalui perisian ini adalah mudah difahami
2	2. Aplikasi realiti maya yang disediakan membolehkan saya meneroka rekaan luar grafik persekitaran dengan lebih lengkap, jelas dan difahami.
3	3. Aplikasi realiti maya sangat membantu saya dalam mempelajari topik penggunaan rekaan luar dalam grafik persekitaran.
4	4. Aplikasi ini dapat meningkatkan minat saya untuk mempelajari rekaan-rekaan luar dalam grafik persekitaran.
5	5. Saya mudah menggunakan teknologi realiti maya ini.
6	6. Aplikasi ini membantu saya melihat rekaan luar grafik persekitaran dengan menggunakan perisian grafik dalam bentuk 3D.
7	7. Rekaan visual yang digunakan menambahkan minat saya dalam pembelajaran mengenai topik ini.
8	8. Penggunaan aplikasi ini memudahkan saya tanpa perlu ke tempat tersebut disamping dapat menjimatkan kos pengangkutan.
9	9. Penggunaan aplikasi ini meningkatkan motivasi saya sebagai seorang pelajar untuk belajar.
10	10. Pembelajaran menggunakan realiti maya ini adalah bersesuaian dengan kursus ini.

Jadual 4.2 : Tahap Keberkesanan Penggunaan Aplikasi Realiti Maya bagi Kursus Garfik Persekitaran

4. Analisa Data

Data yang diperolehi telah dianalisis untuk mencari keberkesanan penggunaan aplikasi realiti maya ini terhadap pembelajaran dan pengajian dalam kursus grafik persekitaran. Data kajian penyelidikan ini dianalisis dengan menggunakan bantuan perisian Google Doc dan Microsoft Excel 2010. Selain itu, perisian-perisian ini juga digunakan untuk menghasilkan maklumat dalam bentuk jadual yang menunjukkan kekerapan dan peratusan. Responden adalah terdiri daripada pelajar-pelajar semester 5, DRG5A, pelajar subjek Environmental Graphic, Diploma Rekabentuk Grafik, Jabatan Rekabentuk & Komunikasi Visual, Politeknik Ibrahim Sultan.

Demografi responden

Data menunjukkan 61% individu dari soal selidik ini merupakan pelajar perempuan dan 39% ialah daripada pelajar lelaki. Dari jumlah 21 responden, 21 orang pelajar terdiri daripada pelajar berbangsa Melayu.

		Peratus % (frekuensi)
Jantina	Lelaki	39% (8)
	Perempuan	61% (13)
	Melayu	100% (21)
Bangsa	Cina	-
	India	-
	Lain-lain	-
	20 Tahun	86%(19)
Umur	21 Tahun	14% (3)
	22 Tahun	
	23 Tahun dan ke atas	
Kelayakan kemasukan Politeknik	Spm	100% (21)
	Sijil Kolej Komuniti	-

Jadual 4.1: Jadual Maklumat Demografi Responden

Jadual di atas menunjukkan peratusan tahap keberkesanan kepenggunaan aplikasi realiti maya khusus kepada subjek Environmental Graphic dalam pembelajaran dan pengajaran di Politeknik Ibrahim Sultan. Dapatan kajian diperolehi dengan ukuran skala likert. Hasil dapatan daripada soal selidik menunjukkan, 90% pelajar sangat bersetuju bahawa pembelajaran menggunakan realiti maya ini adalah bersesuaian dengan kursus ini dan penyampaian bahan mengajar melalui aplikasi ini lebih menarik. Pelajar-pelajar juga bersetuju (81%) bahawa pembangunan aplikasi ini memudahkan mereka dalam menjalankan kajian tanpa perlu ke tempat tersebut disamping dapat menjimatkan kos pengangkutan dan juga meningkatkan motivasi mereka sebagai seorang pelajar untuk belajar. Selain daripada itu, kebanyakan pelajar bersetuju dan sangat bersetuju mengenai aplikasi ini membantu mereka meneroka ke alam maya 3 dimensi dengan rekaan visual yang 360 degree, selain dapat berinteraksi dengan visual 3D yang dipaparkan. Walaubagaimanapun, peratus agak rendah dalam rekaan visual. Hal ini mungkin kerana pelajar kurang berpengalaman menggunakan teknologi ini, dan juga penambahbaikan dari segi susunan kandungan perlu dilakukan bagi memudahkan lagi pelajar untuk menggunakannya.

5. Kesimpulan

Perkembangan teknologi maklumat menawarkan penggunaan teknologi realiti maya dalam membangunkan produk multimedia, lebih-lebih lagi dalam dunia pendidikan. Penggunaan teknologi realiti maya ini memang sudah jelas banyak membantu dalam menghasilkan suasana pembelajaran yang lebih kondusif disamping memudahkan kefahaman pada pelajar. Penggunaan teknologi yang seiring dengan kehendak masa kini dan juga keperluan kepada para pelajar sejajar dengan kemunculan gelombang teknologi baharu yang dikenali sebagai The Fourth Industrial Revolution atau Revolusi Perindustrian keempat (Industri 4.0). Aplikasi yang dibangunkan juga dipacu oleh domain teknologi utama iaitu fizikal, digital dalam realiti maya. Penggunaan online software youvisit.com dan penggunaan device ricoh theta membantu dalam pembangunan aplikasi ini. Pensyarah yang terlibat dalam kajian ini juga bersetuju bahawa teknologi ini amat sesuai digunakan dalam pendidikan secara umumnya dalam P&P subjek Grafik Persekitaran. Ini adalah kerana mereka berpendapat teknologi VR ini mempunyai ciri yang canggih dan menarik seperti membolehkan pengguna berinteraksi secara masa nyata dengan visual 3D.

References

- Bamodu, O., & Ye, X. (2013). Virtual Reality and Virtual Reality System Components. *Proceedings of the 2nd International Conference on Systems Engineering and Modeling* (pp. 921–924). Paris, France: Atlantis Press. doi:10.2991/icsem.2013.192
- Chen C J. (2006). The Design, Development and Evaluation of a Virtual Reality Based Learning Environment. *Australian Journal of Educational Technology*.
- David Gibson. (2009). *The Wayfinding Handbook*. Princeton Architectural Press, New York.
- Fuchs, P., & Guitton, P. (2011). Introduction to Virtual Reality. In P. Fuchs, G. Moreau & P. Guitton (Eds.), *Virtual Reality: Concepts and Technologies*.
- Jamilah Hamid, Nor Hasbiah Ubaidullah & Aslina Saad. (2014). Aplikasi Realiti Maya Desktop Bukan Immersif: Teknologi Terkini dalam Domain Pendidikan. *Journal of ICT in Education*, Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Sharmistha 2013. Mandal Brief Introduction of Virtual Reality & Its Challenges. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, Volume 4, Issue 4.
- Shields Rob. (2003). *Virtual Sebuah Pengantar Komprehensif*. Edisi Indonesia. Yogyakarta: Jalasutra.