

PENCERITAAN TENTANG TAMADUN ORANG PERAK MELALUI PEMETAAN 3-DIMENSI

Raja Muhammad Afif B Raja Fauzi

Tengku Siti Meriam Bt Tengku Wook

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Projek Penceritaan Tentang Tamadun Orang Perak melalui Pemetaan 3D ini ialah sebuah projek animasi yang dibangunkan untuk menjadikan muzium seiring dengan teknologi moden pada era ini. Muzium merupakan tempat pengumpulan khazanah dan artifak sejarah milik negara dipelihara dan dipulihara. Beberapa kajian mendapati bahawa kunjungan orang ramai ke muzium merosot dan berkurangan. Masalah ini dikenalpasti berkait dengan pengunjung yang berasa bosan ketika lawatan mereka ke muzium malah tidak dapat memahami penceritaan atau maklumat sejarah yang cuba disampaikan kepada mereka. Projek ini dibangunkan untuk mengatasi masalah-masalah yang dihadapi oleh pihak muzium dan pelawat muzium sendiri. Teknik pemetaan 3D ini diuji bagi memastikan penyampaian dan penceritaan sejarah yang cuba disampaikan menjadi lebih menarik dan mudah difahami. Model Peningkatan digunakan dalam projek ini kerana animasi yang dibangunkan akan diuji supaya sesuai dengan bahan sejarah yang dikaitkan. Akhirnya, projek ini mampu digunakan di muzium untuk menjadikan penceritaan tentang sejarah lebih menarik dan menghiburkan.

1 PENGENALAN

Muzium merupakan sebuah tempat di mana khazanah, artifak dan peninggalan bersejarah disimpan dan dipelihara. Muzium berkepentingan kepada masyarakat dalam mengenali dan mengetahui tentang sejarah dan perkara yang sudah berlaku pada suatu masa dahulu.

Pada era berteknologi moden ini, muzium tidak menjadi tarikan utama orang ramai atas kerana sifatnya yang lama dan kurang menyeronokkan. Orang ramai tidak begitu tertarik untuk melawati muzium yang wujud di tempat mereka lawati atau di sekitar mereka sendiri. Ini berpunca daripada suasana muzium itu sendiri yang kurang menarik dan tiada daya tarikan. Di samping itu, penyampaian atau penceritaan tentang sejarah terhadap pelawat juga kurang efektif menyebabkan pelawat tidak faham tentang sejarah yang berlaku dan berasa bosan ketika lawatan mereka di muzium. Justeru itu, satu teknik penceritaan yang mampu menarik minat pelawat dan orang ramai ke muzium perlu dibangunkan.

Penceritaan melalui pemetaan 3-Dimensi (3D) ini dibangunkan supaya penceritaan tentang sejarah dapat disampaikan dengan lebih baik, menarik, menghiburkan dan lebih efektif kepada orang ramai. Dengan adanya penceritaan ini, muzium tidak lagi perlu bimbang tentang bagaimana perlu mereka menceritakan sesebuah sejarah tanpa menyebabkan pelawat berasa bosan. Pemetaan 3-Dimensi ini menggunakan teknik gabungan realiti dan alam maya. Sebuah video yang bersifat digital dipancarkan ke atas sebuah objek agar video tersebut kelihatan seolah-olah benar dan tidak kelihatan seperti hanya objek maya. Dengan teknik ini, penceritaan sejarah ini mampu mendekati penonton dengan cara yang lebih menarik dan mampu membuatkan penonton berasa lebih dekat dengan sejarah tersebut. Justeru itu, penonton atau pelawat muzium yang melihat pancaran video pemetaan 3-Dimensi ini akan berasa lebih senang untuk memahami sejarah yang cuba disampaikan.

2 PENYATAAN MASALAH

Masalah utama yang dapat dikaitkan dengan muzium pada zaman era berteknologi moden ini ialah kurang memiliki daya tarikan dan tiada unsur keseronok atau unik yang mampu menarik minat orang ramai untuk melawati muzium. Selain itu, ia juga kurang membina minat didalam kalangan pelawat untuk mempelajari tentang sejarah yang ingin diceritakan atau disampaikan. Sebagai contoh, pelawat yang menghadiri muzium kurang mengambil perhatian tentang isi kandungan maklumat dan cerita tentang sesebuah sejarah atau artifak di muzium lantas hanya melihat pameran tersebut dengan sekilas pandangan sahaja. Ini merupakan satu kerugian kepada pelawat kerana mereka tidak mendapat sebarang faedah atau ilmu tentang sejarah yang terdapat di muzium tersebut sepanjang lawatan mereka di muzium itu. Ia juga merupakan kerugian bagi pihak muzium kerana pelawat yang telah menghadiri muzium tersebut mungkin tidak akan berkunjung ke muzium tersebut sekali lagi.

Selain itu, cara penyampaian yang kurang menarik juga merupakan faktor utama pelawat tidak memberikan perhatian di dalam muzium sewaktu lawatan mereka. Persekitaran dan suasana muzium yang kelim dan kurang memberangsangkan juga menjadi salah satu penyebab utama yang membuatkan pelawat tidak berasa seronok atau teruja ketika sesi lawatan mereka ke sesebuah muzium. Kekurangan dari pihak muzium seperti kurang dekorasi atau staf yang tidak begitu mesra juga mampu menjadi faktor kekurangan pelawat ke muzium.

Dengan itu, satu teknik penceritaan menggunakan teknologi pemetaan 3-dimensi telah dibangunkan bagi membantu isu ini dan memudahkan kedua-dua belah pihak.

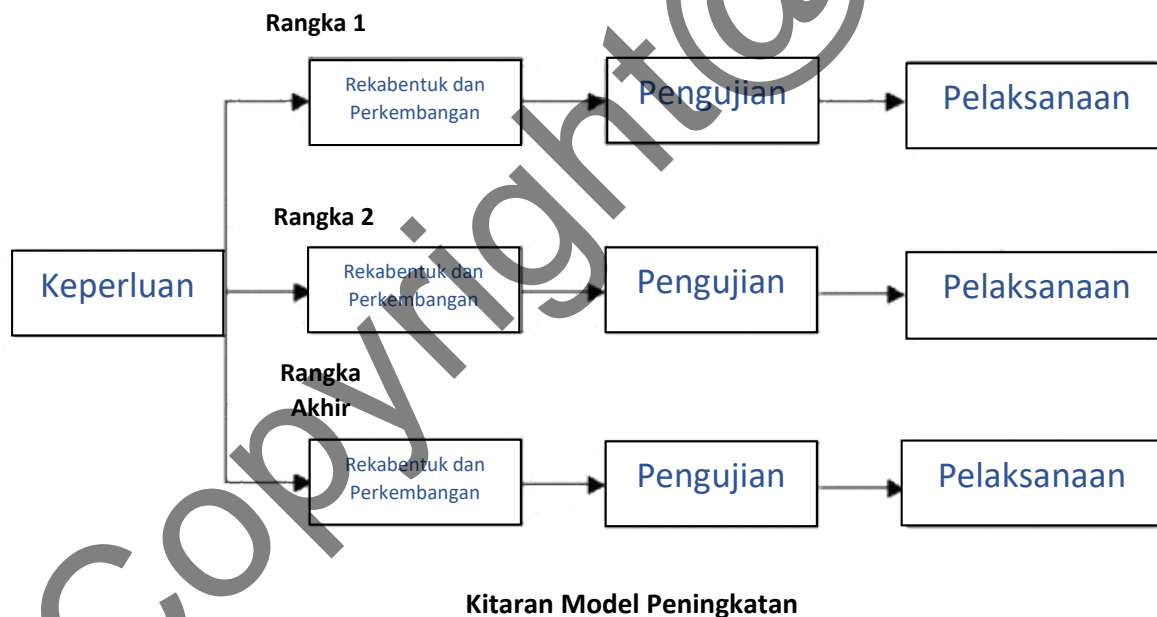
3 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif utama projek ini adalah untuk membangunkan satu teknik penceritaan yang lebih efektif dan menghiburkan iaitu melalui pemetaan 3D. Dengan cara pemetaan 3D ini, penceritaan akan menjadi lebih menarik kerana adanya unsur animasi yang mampu menjadi pendekatan yang lebih baik seiring dengan generasi sekarang yang lebih minat melihat video.

Pembangunan teknik penceritaan melalui pemetaan 3D ini berupaya untuk:

- i. Mengenal pasti gaya penyampaian sejarah di muzium
- ii. Mengaplikasi pemetaan 3D dan animasi dalam penceritaan
- iii. Pengujian pemancaran terhadap pemetaan 3D animasi

4 METODOLOGI KAJIAN



4.1 Fasa Keperluan

Fasa keperluan merupakan fasa di mana segala keperluan bagi proses pembangunan dicatat dan dikenalpasti. Ini merupakan satu kaedah untuk memastikan proses pembangunan projek berjalan lancar dan tidak menimbulkan sebarang masalah yang mampu melambatkan pembangunan atau menyebabkan pembangunan tidak dapat dijalankan.

Antara contoh keperluan yang telah diambil kira ialah kemampuan perkakasan yang akan digunakan untuk menghasilkan model 3D, animasi dan juga sewaktu pancaran dilakukan. Antara keperluan lain ialah penceritaan sejarah yang akan digunapakai. Maklumat yang diambil adalah daripada pihak muzium sendiri dan beberapa kajian di internet telah dilakukan. Ini bagi memastikan animasi tersebut mempunyai ciri yang sama seperti sejarah tersebut.

4.2 Fasa Rekabentuk dan Perkembangan

Fasa ini merupakan fasa dimana segala permodelan 3D dan animasi dilakukan. Antara aplikasi yang digunapakai ialah Autodesk 3DS Max 2018 dan juga Adobe Illustrator. Aplikasi Adobe Illustrator digunakan untuk menerapkan lukisan yang telah dilukis ke dalam komputer riba. Kebanyakan proses rekabentuk di fasa ini menggunakan 3DS Max. Ini kerana semua permodelan karakter, tempat, suasana dan ciri-ciri penting akan dibina di dalam bentuk 3D. Setelah permodelan 3D disiapkan, pergerakan animasi akan dilakukan mengikut penyuasaan kepada jalan cerita. Pergerakan karakter telah diteliti agar tidak mengganggu bentuk model 3D karakter tersebut.

4.3 Pengujian

Setelah fasa rekabentuk selesai, projek beralih ke fasa pengujian bagi mengenalpasti bahagian animasi yang boleh ditambah baik dan dibaiki. Pada fasa ini juga, kotak iaitu objek yang digunakan untuk proses pancaran pemetaan 3D juga diuji untuk memastikan animasi tersebut dapat menepati bentuk kotak tersebut. Animasi yang dihasilkan diuji untuk proses penyuaian dengan jalan cerita yang telah dihasilkan dan untuk melihat ketepatan animasi tersebut sewaktu pancaran ke atas kotak tersebut. Akhir sekali, segala sudut projektor dan kedudukan kotak dikenal pasti untuk memastikan proses pancaran berjalan seperti yang dikehendaki.

4.4 Perlaksanaan

Fasa perlaksanaan dilakukan jika animasi dan pancaran berjalan lancar dan telah ditambahbaik. Setelah animasi tersebut mampu dipancarkan mengikut kotak yang dibina, perlaksanaan akan dilakukan supaya ia dapat menepati projek yang akan dihasilkan. Ini adalah bagi memastikan pemetaan 3D berjaya dilakukan dan objektif projek berjaya dicapai. Jika diteliti, Model Peningkatan ini mempunyai tiga rangka. Setiap rangka tersebut akan beralih kepada rangka seterusnya setelah rangka itu sesuai dengan hasil yang ingin dicapai.

Spesifikasi keperluan perkakasan dan perisian sistem penting untuk mengenalpasti perkakasan dan perisian yang mampu menyokong projek ini. Ia perlu bagi mengetahui tahap perkakas yang perlu untuk memastikan proses pembangunan projek ini berjalan dengan lancar dan mampu untuk menjalankan pemetaan 3D yang dilakukan.

- a) Pembangunan Sistem
 - i) Komputer Riba

Perkakasan	Spesifikasi
Processor	Intel® Core™ i5-4210H CPU @ 2.90Ghz
Saiz Memori Capaian Rawak	8.00 GB

Jenis Sistem	Sistem Operasi 64-bit, x64-processor asas
Kad Grafik	NVIDIA GeForce GTX 970M

- ii) Projektor
- iii) Perisian
 - Auto 3DS Max 2018
 - Adobe Photoshop

b) Pengguna

i) Komputer Riba

Perkakasan	Spesifikasi
Processor	Intel® Core™ i3 dan keatas
Saiz Memori Capaian Rawak	8.00 GB
Jenis Sistem	Sistem Operasi 32-bit atau 64-bit
Kad Grafik	Intel HD Graphics (minima)

- ii) Ruang Pancaran
- iii) Projektor
- iv) Perisian
 - VPT8

5 HASIL KAJIAN

Berikut merupakan hasil kajian bagi projek ini. Penceritaan tentang orang Perak menggunakan teknik pemetaan 3-Dimensi ini banyak menggunakan permodelan 3D dan animasi. Justeru itu, projek yang terhasil terdiri daripada proses permodelan sehingga proses pancaran ke atas kotak yang dibina.

Permodelan 3D bermula dengan menghasilkan suasana dan tempat bagi animasi yang akan dihasilkan. Suasana dan persekitaran yang sesuai telah dikenalpasti di awal projek seperti suasana hutan dan sungai pada zaman dahulu. Kewujudan hidupan lain juga diambil kira.



Rajah 5.1 menunjukkan tempat/suasana yang telah terhasil dari pandangan hadapan



Rajah 5.2 menunjukkan pandangan daripada sisi

Setelah tempat telah dihasilkan dalam model 3D, permodelan karakter dilakukan. Karakter merupakan seorang perempuan, ini kerana rangka orang Perak yang telah dijumpai oleh Muzium Negeri Terengganu disahkan berjantina perempuan. Proses permodelan karakter dihasilkan dengan teliti dan juga pakaiannya telah dihasilkan mengikut kajian yang dilakukan di internet tentang bagaimana manusia pada zaman itu berpakaian.

Penghasilan karakter mengambil proses yang agak lama kerana bentuk dan pakaian perlu diteliti agar dapat memudahkan proses animasi. Sebelum animasi dilakukan ke atas karakter, proses rigging iaitu memasukkan tulang kepada karakter juga dibuat dengan teliti supaya tidak mengganggu kualiti animasi.



Rajah 5.3 menunjukkan pandangan hadapan karakter

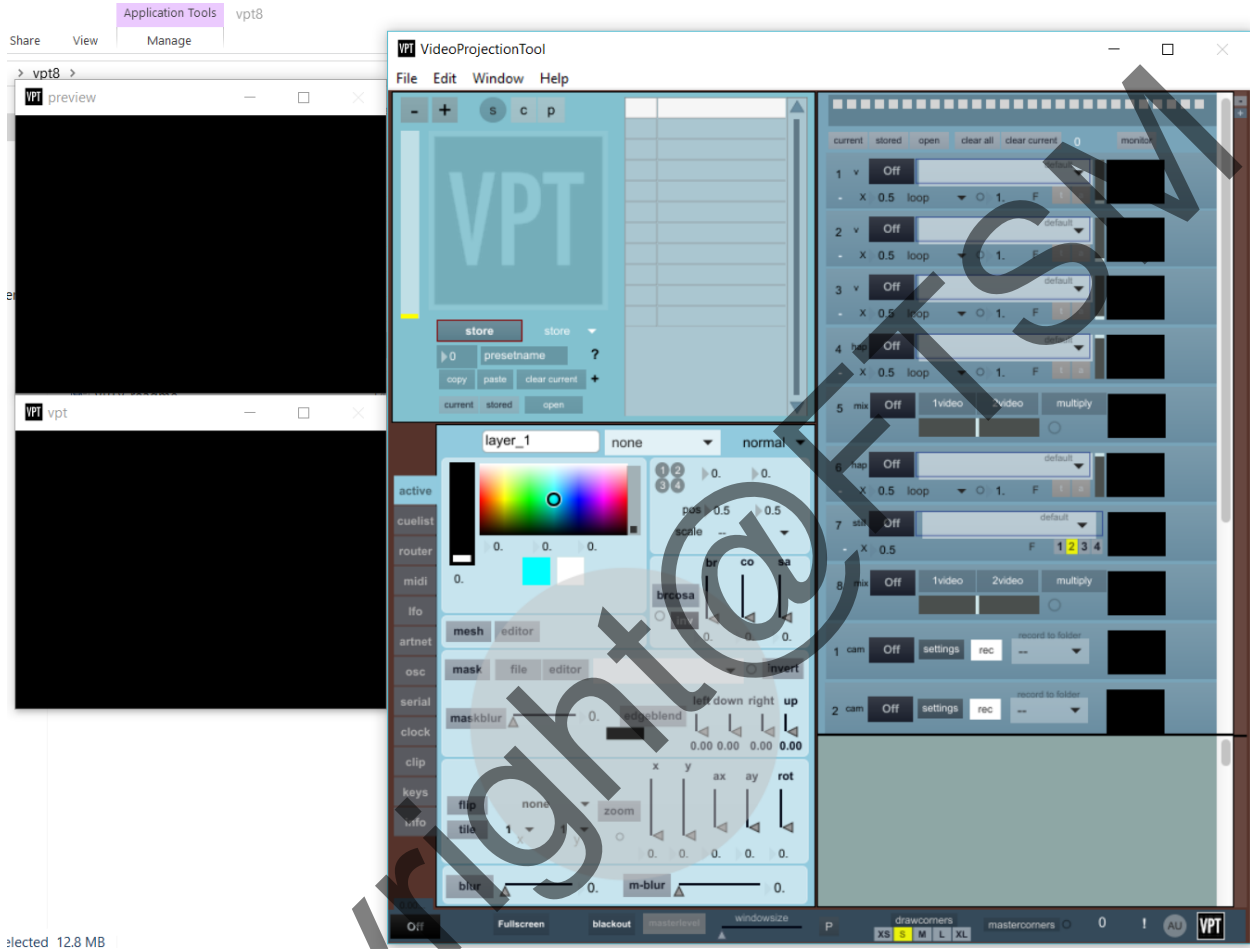


Rajah 5.4 menunjukkan pandangan belakang karakter



Rajah 5.5 menunjukkan pandangan sisi karakter

Kemudian, setelah semuanya terhasil. Animasi akan dimasukkan kedalam sebuah aplikasi yang dipanggil VPT8. Di dalam aplikasi ini, animasi akan dibentuk supaya menyerupai bentuk kotak yang terletak dihadapan projektor agar kelihatan seakan-akan benar.



Rajah 5.6 menunjukkan bentuk muka aplikasi VPT8

6 KESIMPULAN

Projek ini merupakan sebuah animasi Penceritaan Tentang Tamadun Orang Perak dengan menggunakan teknik Pemetaan 3D. Bagi projek ini, maklumat tentang orang Bewah telah dikumpul bagi mengenalpasti ciri-ciri tamadun pada zaman dahulu. Terdapat beberapa kekangan yang telah dikenalpasti dalam pembangunan projek ini iaitu setelah lawatan ke Muzium Negeri Terengganu dibuat, ruang pameran bagi Orang Bewah ini tidak disediakan dan hanya dipamerkan ketika karnival atau jelajah muzium diadakan. Maklumat tentang orang Bewah juga kurang kerana kajian tentang rangka manusia yang ditemui masih dijalankan. Antara kekangan lain yang dihadapi ialah masalah animasi yang kurang tepat pergerakannya dan perlu pemodelan semula membuatkan projek ini memakan masa.

Kelebihan projek ini ialah menggunakan teknologi baru iaitu pemetaan 3D. Pemetaan 3D masih tidak diketahui oleh ramai orang dan kebanyakkan daripada orang ramai hanya pernah melihatnya tetapi tidak mengetahui apakah itu pemetaan 3D. Projek ini juga berjaya membangunkan animasi berkenaan Orang Bewah. Projek ini mampu membantu pihak muzium dalam memudahkan penyampaian penceritaan sejarah kepada pelawat dan mampu menarik minat mereka untuk mengambil tahu tentang sejarah yang ingin disampaikan.

Kelemahan yang didapati di dalam projek ini ialah kurang interaksi diantara animasi pemetaan 3D tersebut dengan pelawat yang menonton. Kekurangan interaksi ini mungkin boleh membuatkan kurang pemahaman kepada penonton kerana mereka hanya melihat. Yang kedua, animasi yang dibina mampu dicantikkan lagi namun atas faktor kekangan masa dan kurang pengetahuan dalam animasi 3D, animasi tersebut agak kurang dari segi grafik dan kualiti perincian. Dengan ini, diharapkan kelemahan ini dapat dicadangkan untuk penambahbaikan di masa yang akan datang.

Projek Penceritaan Tentang Tamadun Orang Perak ini dibangunkan bagi membantu pihak muzium dalam menarik minat orang ramai dalam mempelajari sejarah dan melawati muzium dengan lebih mendalam. Di samping itu, projek ini juga dibangunkan bagi memudahkan penyampaian penceritaan oleh pihak muzium kepada orang ramai atau pelawat yang berkunjung ke muzium. Akhir kata, diharapkan projek ini boleh menjadi teladan atau contoh untuk melebihi lagi teknik penceritaan menggunakan teknologi pemetaan 3D sebegini di masa hadapan.

7 RUJUKAN

- Williams, T. L., Morrissey, K. & Taylor, K. H. 2017. More than just a novelty? Museum visitor interactions with 3D printed artifacts.
- Packer, J. & Ballantyne, R. 2002. Motivational Factors and the Visitor Experience: A Comparison of Three Sites. *Curator: The Museum Journal* 45(3): 183–198. doi:10.1111/j.2151-6952.2002.tb00055.x
- Jeong, J.-H. & Lee, K.-H. 2006. The physical environment in museums and its effects on visitors' satisfaction. *Building and Environment* 41(7): 963–969. doi:10.1016/j.buildenv.2005.04.004
- Sharma, N. 2016. The Importance Of Animation As A Visual Method In Advertising. *International Journal of Informative & Futuristic Research* 3(10): 7. Retrieved from <http://www.ijifr.com/pdfsave/06-07-2016119V3-E10-055.pdf>
- Cleeren, G., Quirynen, M., Ozcelik, O. & Teughels, W. 2014. Role of 3D animation in periodontal patient education: a randomized controlled trial. *Journal of Clinical Periodontology* 41(1): 38–45. doi:10.1111/jcpe.12170
- Su, Y. & Lu, Z. (n.d.). Research on Teaching Reform of Animation Major Based on School-Enterprise Cooperation. Retrieved from https://www.webofproceedings.org/proceedings_series/ESSP/AEPSS_2017/AEPSS_0901040.pdf