

# **REKA BENTUK ANTARA MUKA PAMERAN 3D PAKAIAN TRADISIONAL MELAYU BERDASARKAN PENGETAHUAN PEMELIHARAAN TERBENAM**

WAN SARAH YASMIN BINTI WAN AZHAR,  
HAFIZ MOHD SARIM

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

p101467@siswa.ukm.edu.my, hms@ukm.edu.my

## **ABSTRAK**

Keperluan untuk meningkatkan kaedah penyaluran maklumat agar mudah diakses oleh orang ramai amat diperlukan untuk mendidik dan mendorong masyarakat untuk mengekalkan ciri dan prinsip setiap pakaian tradisional agar ia tidak diabaikan dan ditelan zaman. Selain itu, teknik pendigitalan baru perlu dipertingkatkan, isu seperti paparan gambar visual 2D yang terhad dan paparan objek 3D yang mempunyai kapasiti besar dan berat menggunakan kaedah sistem yang menyebabkan kesukaran untuk memperbanyakkan koleksi pakaian tradisional dan pengaksesan. Selain itu, reka bentuk antara muka yang lemah boleh menyebabkan pengguna tidak meneruskan penggunaan paparan dengan baik. Oleh itu, kajian mengenai reka bentuk paparan pakaian tradisional secara web khususnya untuk pengguna awam untuk memperkukuhkan pengetahuan pemeliharaan mengenai sejarah dan informasi keunikan yang ada pada pakaian tradisional dapat dipelajari dengan lebih menarik dan mudah diakses. Kajian ini dimulakan dengan mengenalpasti keperluan pengguna dan ciri-ciri yang perlu ada pada paparan web bagi pameran pakaian tradisional dan seterusnya mereka bentuk kepada komponen-komponen untuk model termasuklah teori-teori yang membantu menambahbaik reka bentuk paparan maya secara interaktif dan ringan. Hasil kajian adalah untuk mereka bentuk antara muka paparan 3D pakaian tradisional melalui aplikasi web 3D yang menggambarkan komponen penting yang telah dibentuk.

**Kata Kunci:** Reka Bentuk Antara Muka, Paparan Kostum 3D, Pengetahuan Pemeliharaan, Berasaskan Web

### **I. PENGENALAN**

Pendidikan mengenai pemeliharaan warisan budaya perlu diberikan secara berterusan dan ia menjadi tanggungjawab yang harus dipikul oleh setiap individu dalam masyarakat (Kahn, 2011). Warisan budaya tradisional merangkumi amalan dan cara hidup termasuk pakaian, makanan, adat istiadat, seni dan sebagainya Farush Khan, F. F. (2014). Pakaian warisan budaya dapat menggambarkan ciri-ciri seni unik oleh sesebuah bangsa dan memberikan gambaran dan penampilan identiti budaya tempatan. Ia mesti dipelihara oleh

setiap kaum kerana ia adalah kunci dalam mencerminkan identiti bangsa. Warisan budaya ini harus diamalkan untuk kelangsungan tamadun. Kita dapat mengetahui sejarah asal usul kita dengan pengamalan warisan budaya tradisional supaya kita tidak akan lupa dari mana kita berasal. Justeru, pentingnya pemeliharaan warisan budaya yang harus diterapkan dalam kehidupan seharian.

Muzium menjadi tempat utama bagi orang awam dan juga pereka fesyen sebagai sumber inspirasi dalam mereka bentuk pakaian baharu dengan merujuk artifak pakaian di muzium. Namun, pakaian itu sendiri mudah teroksida mengikut masa (Jiang et al., 2017), dan kos yang sangat mahal untuk dijaga jika dipamerkan secara terbuka kerana ia boleh rosak dan akibatnya kurang pertunjukkan pakaian tradisional dan yang tersisa sahaja dipamerkan kepada orang awam. Selain itu, pada kebanyakan pameran muzium juga kurang mempamerkan pakaian di atas faktor kekurangan ruang fizikal (McNulty, 2019). Oleh itu, penggunaan teknologi dalam mendigitalkan pakaian tradisional yang mempunyai sejarah lama adalah sangat berharga perlu mendapat perhatian untuk diwujudkan (Jiang et al., 2017). Justeru, perlunya lebih kajian dalam penambahbaikan dalam pemeliharaan maklumat dan visual artifak pakaian secara digital bagi tujuan pemeliharaan untuk membantu penyelidikan dan pembelajaran oleh orang awam terutama bagi bakal dan pereka fesyen yang tiada pengetahuan dalam kemudahan pameran pakaian tradisional secara atas talian

Pada era revolusi Perindustrian 4.0, kaedah secara digital mampu memudahkan proses pengaksesan informasi dan proses pembelajaran. Kini dengan adanya kemajuan teknologi, muzium didigitalkan secara maya yang mempamerkan imej artifak muzium sebenar secara maya dan laman sesawang. Namun mendapati pameran yang menggunakan foto 2D mempunyai fungsi terhad iaitu hanya boleh dikesilkan dan dibesarkan (McNult, 2019). Di mana ia masih kurang memuaskan dari aspek navigasi pergerakan interaktif pada imej artifak tersebut. Selain itu, jika objek pakaian menggunakan 3D pada sistem aplikasi dan sistem, ia memerlukan kapasiti yang besar dan berat (Wahyu Puspitawati, N. K. C., Sunarya, M. G., & Arthana, I. K. R., 2015). Dimana penggunaan kaedah lain dalam mempamerkan informasi dan visual pakaian tradisional secara digital yang ringan dan mudah diakses perlu dikaji untuk kegunaan orang awam terutama kepada pelajar, penyelidik, dan pereka fesyen pakaian.

Selain itu, reka bentuk antara muka yang lemah boleh menyebabkan pengguna tidak meneruskan penggunaan paparan dengan baik dan juga tidak membantu dalam proses pengetahuan yang berkesan. Terdapat juga kurang ketara dalam kajian semasa mengenai antara muka paparan informasi yang membantu dalam proses pengetahuan iaitu yang berpandukan pengetahuan terbenam berdasarkan aplikasi web. Paparan pengetahuan pada web perlu diberi perhatian kerana web adalah sebuah platform yang mudah diakses oleh orang awam. Paparan antara muka pengguna juga penting untuk dikaji dalam membantu menyenangkan pengguna dalam proses pencarian dan pengisian pengetahuan mengenai pakaian tradisional dengan mudah. Oleh itu keperluan untuk mengkaji satu reka bentuk paparan maya pakaian tradisional berdasarkan pengetahuan pemeliharaan terbenam yang menggunakan teknologi paparan untuk aplikasi web amatlah diperlukan bagi membantu penyediaan informasi untuk pendidikan dan penyelidikan yang berkesan

Dalam projek ini terdiri daripada lima (5) bahagian iaitu Bahagian I membincangkan mengenai pengenalan dan isu mengenai paparan pakaian tradisional. Bahagian II membincangkan tentang fakta, teori, kaedah, teknologi, dan kajian semasa. Bahagian III menjelaskan mengenai metodologi yang digunakan dalam kajian. Bahagian IV pula membincangkan mengenai reka bentuk paparan. Bahagian V pula menerangkan mengenai dapatan dari penilaian reka bentuk. Bahagian terakhir iaitu bahagian V menyimpulkan ringkasan mengenai kajian dan cadangan kajian bagi masa depan.

## II. KAJIAN LITERASI

### A. Muzium Dan Pakaian Tradisional

Muzium adalah sebuah bangunan yang mengumpul, memelihara, memulihara dan mempamerkan khazanah sejarah dan budaya bangsa kita (Ahmad Farid Abd Jalal et al., 2019). Muzium juga sebagai pusat rujukan dan penyelidikan dapat membantu masyarakat dalam melakukan penelitian, proses pembelajaran dan pemeliharaan tradisi terdahulu. Menurut Kechot et al. (2010), muzium juga berfungsi sebagai medium untuk akses pendidikan melalui koleksi, pameran, ceramah, kelas subjek, penerbitan dan konsep mengajar dan sentuhan.

Pakaian tradisional Melayu yang menampilkan ciri-ciri budaya yang menekankan kesopanan adat dan nilai-nilai agama yang tinggi (Lestari, 2019). Menurut kajian oleh Hamidi & Asra (2019), pakaian tradisional masih sering dipakai oleh masyarakat kini antaranya baju Melayu teluk belanga dan cekak musang bagi lelaki dan baju Kurung, Baju Kebaya Panjang, baju Kebaya Pendek, baju Kurung Kedah dan baju Pahang oleh kaum wanita. Baju kurung dan baju Melayu masih popular diamalkan hingga kini, namun prinsip penting pada pakaian yang semakin hilang dalam ingatan kolektif masyarakat (Wan Alias, W. N. H., 2016). Maka pentingnya muzium tekstil dan pakaian tradisional ini sebagai tempat rujukan kepada orang awam.

#### B. Model Pengetahuan Pemeliharaan Terbenam

Menurut Faye Tucker (2014), autonomi adalah mengenai kemampuan seseorang untuk bertindak berdasarkan nilai dan minatnya sendiri. Keinginan untuk menimba ilmu pengetahuan untuk sendiri adalah penting bagi pembangunan pemahaman yang baik mengenai apa yang penting bagi diri individu tersebut. *“Autonomi diperlukan untuk mengekalkan pengetahuan yang diperolehi lebih lama untuk memudahkan proses pembelajaran”* (Annette L. Ranft, 2006). Menurut kajiannya juga mendapati bahawa interaksi yang kaya dengan komunikasi akan memudahkan pemerolehan dan pemindahan pengetahuan. Kajian ini menunjukkan bahawa komunikasi yang kaya dan pengekalan autonomi dapat memudahkan proses pembelajaran dan pemindahan sumber pengetahuan.

Mengikut model dalam kajian Annette L. Ranft (2006) lagi, iaitu model pemeliharaan sumber berasaskan pengetahuan, model ini menggabungkan tiga aliran literasi antaranya adalah pandangan berasaskan sumber iaitu memberikan tumpuan kepada profil sumber objek tersebut dan penggunaan pelbagai sumber sebagai cara untuk mendapatkan kelebihan daya saing. Seterusnya iaitu, pandangan berdasarkan pengetahuan iaitu membuatkan objek tersebut sebagai repositori yang terdiri daripada dari pelbagai jenis pengetahuan. Untuk kajian paparan pakaian tradisional ini, perlunya untuk mengaplikasikan model pemeliharaan berdasarkan pengetahuan untuk mendapatkan kesan yang lebih baik dalam proses pembelajaran. Selain itu, menambahbaik dari segi proses pemeliharaan pengetahuan dengan adanya autonomi dan aspek interaksi komunikasi antara pengguna dengan paparan informasi diperlukan. Menurut Baranova, E. A., & Nikolaev, E. (2017) juga, aktiviti interaksi dengan

adanya soal-jawab juga mampu mencapai aktiviti kognitif dalam proses pembelajaran, pencarian dan penerokaan

### C. Teknologi Paparan

Menurut Shao (2019), pameran muzim maya melalui web 3D atas talian dalam mempunyai interaktiviti yang tinggi, meningkatkan rasa keadaan realiti dan penghantaran maklumat. Selain itu, adanya watak, gambar dan video mampu meningkatkan visualisasi dan pengaruh. Menurut kajian oleh Cho (2010), dalam kajiannya membincangkan mengenai status pakaian warisan dalam industri dan meneroka keupayaan pakaian tradisi didigitalkan. Menurutnya kebanyakan pakaian fokus pada bentuk dan warna tapi kekurangan dalam perincian. Menurut Shao (2019), untuk kemudahan pemahaman pengguna, persembahan pakaian haruskan dengan terperinci untuk pengguna dapat melihat ciri-ciri sejarah seperti perincian butiran dan teksturnya untuk lebih dihargai. Menurutnya, untuk teknik dalam pembangunan yang perlu dititikberatkan adalah model pakaian 3D, model badan 3D, pengesanan perlanggaran objek dan mesin teknologi Web3D untuk membina pameran pakaian muzium maya atas talian.

Selain daripada paparan gambar secara 2D yang hanya boleh dikesilkan dan dibesarkan atau sistem paparan 3D yang perlu dimuat turun terlebih dahulu dan jenis yang memerlukan muat turun plugin tertentu untuk melihatnya. Teknologi paparan objek dengan putaran secara 360 interaktif adalah khas untuk aplikasi web bagi paparan objek secara interaktif adalah lebih muka yang boleh diaplikasikan dalam web. Paparan objek untuk visual 360 darjah boleh dibangunkan menggunakan fotografi produk 360 interaktif atau 3D CGI (Computer-generated imagery). Kelebihan menggunakan kaedah ini ia tidak memerlukan teknologi sisi pelayan, ini kerana ia terdiri daripada JavaScript dan CSS yang hanya disertakan ke dalam laman web. Skrip akan memuat turun secara automatik gambar dari pelayan hosting. Bukan itu sahaja, ia adalah ringan dan pantas dengan proses integrasi yang laju. Paparan gambar boleh diterbitkan untuk komersial dalam pelbagai saiz dan boleh diaplikasikan pada hampir kesemua pelayan web dan juga pada peranti mudah alih.

### D. Komponen Sokongan Paparan

Penggunaan teori kognitif Mayer, prinsip multimedia, model antara muka pengguna heuristik dan pengalaman pengguna dikenalpasti untuk membantu proses penggunaan dan pengetahuan pada reka bentuk paparan ini. Elemen kognitif Mayer membantu dalam memberikan ingatan jangka panjang dalam proses pembelajaran. Menurut Guo et al. (2019), mendapati kaedah cara persembahan pameran muzim maya menggunakan teori pembelajaran multimedia dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan bukan kognitif pengguna. Selain itu, Elemen multimedia diaplikasikan untuk memupuk minat pengguna awam dalam menggunakan fungsi paparan.

Seterusnya, pendekatan model antara muka pengguna diaplikasikan untuk membantu memudahkan penggunaan paparan serta menarik untuk pengguna untuk menggunakannya. Seterusnya, elemen pengalaman pengguna diaplikasikan untuk meningkatkan kepuasan pengguna dan kebolehgunaan. Pembangunan sistem tidak memberikan pengalaman yang baik kepada pengguna seperti laman web yang lambat, tidak kemas menyebabkan kekecewaan dan membosankan (Therese Fessenden, 2018). Menurutny lagi, melalui penjejakan mata mendapati pengguna menggunakan lebih dari separuh masa untuk melihat halaman di bahagian atas iaitu dua skrin pertama. Untuk meningkatkan jangka masa tontonan pada skrin perlulah meletakkan kandungan keutamaan yang tinggi pada bahagian atas

### III. MODEL KAJIAN DAN PERSOALAN KAJIAN

Objektif kajian ini adalah untuk mereka bentuk antara muka bagi paparan pakaian tradisional berdasarkan web dalam membantu proses pengetahuan dan penggunaan yang berkesan. Oleh itu, berdasarkan kajian konseptual dan literatur kajian, model berdasarkan kajian oleh Jiang et al. (2017) telah dikembangkan. Dalam kajiannya mendapati penggunaan, sistem interaktif berdasarkan teknologi realiti maya menunjukkan kesan visual dan kognitif yang lebih baik berbanding pendekatan pembelajaran tradisional paparan ini dikaji berdasarkan melalui sistem. Penambahbaikan pada kajian ini diteruskan dengan mengkaji reka bentuk antara muka bagi medium paparan yang lebih ringan dan mudah diakses bagi pameran pakaian dan mengkaji proses pengetahuan pemeliharaan. Bagi kajian ini, akan mengkaji paparan bagi medium berdasarkan web dengan menggunakan teknologi paparan terkini.

Untuk mencapai objektif kajian, persoalan-persoalan berikut telah dibina. Berikut adalah soalan-soalan kajian:

- i: Apakah ciri antara muka paparan pengetahuan pada pameran pakaian tradisional berdasarkan teknologi paparan untuk aplikasi web?
- ii: Bagaimanakah visual bagi antara muka paparan yang menggambarkan ciri antara muka yang dikenalpasti?
- iii: Bagaimanakah cara untuk menilai reka bentuk prototaip terhadap penggunaan pengguna?

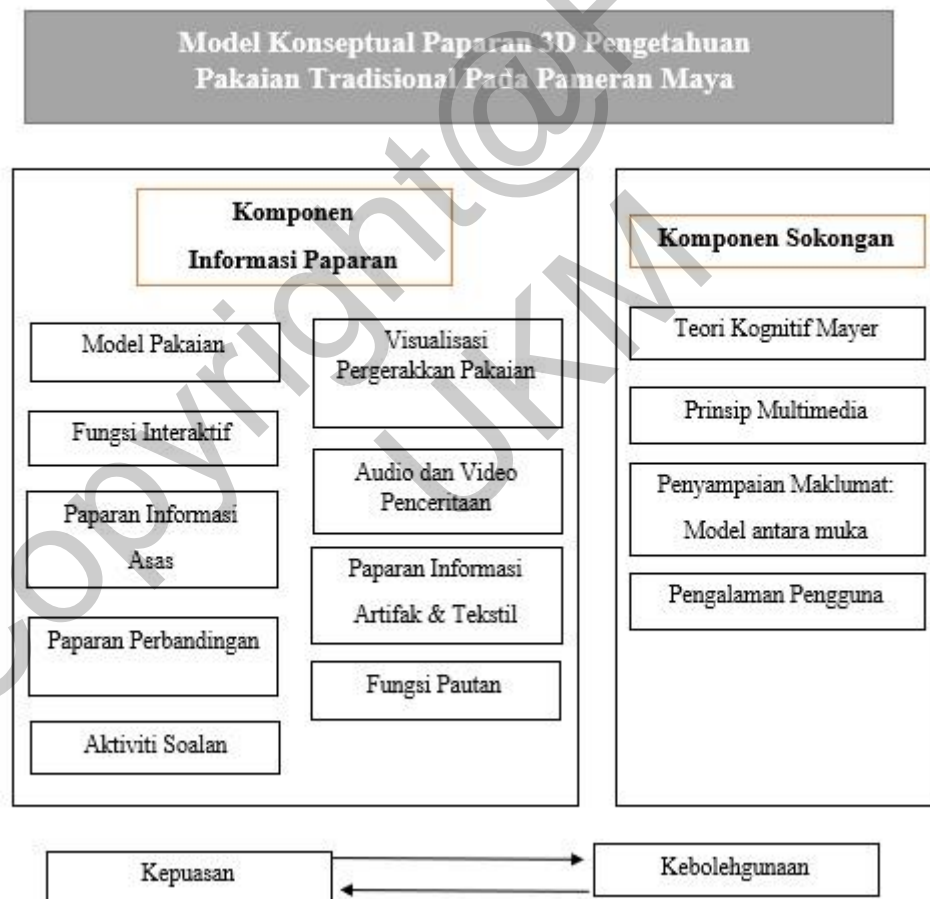
#### IV. KAEDAH: PENGUMPULAN PESERTA DAN DATA

Kaedah pengumpulan data kualitatif digunakan dalam pra kajian ini iaitu dengan cara menemu bual untuk mendapatkan pandangan, sokongan dan maklumat daripada beberapa pengguna awam, pakar bidang muzium maya dan kakitangan muzium tekstil negara. Dua orang responden sebagai pengguna awam yang berlatar belakangkan pelajar bidang teknologi dan bidang reka bentuk fesyen. Pada pelaksanaan fasa pengumpulan data ini akan membuahkan dapatan komponen fungsi yang diperlukan pada paparan pengetahuan untuk membangunkan sebuah model kontekstual dalam mereka bentuk paparan antara muka pada paparan pameran pakaian tradisional.

Bagi pasca kajian untuk penilaian kebolegunaan dilakukan melalui borang soal. Responden adalah orang awam yang didapati secara rawak yang juga terdiri daripada pelajar teknologi maklumat, pelajar reka fesyen, bekas pelajar reka fesyen dan pereka fesyen. Responden pelajar Diploma seni reka fesyen adalah dari Kolej Vokasional Tawau manakala pelajar Ijazah dan Sarjana adalah dari UITM dan UKM. Dari segi taraf pendidikan, data menunjukkan bilangan responden dari kelayakan akademik peringkat Ijazah Sarjana Muda adalah paling tinggi iaitu sebanyak 42.9% diikuti pula dengan kelayakan peringkat Diploma sebanyak 35.7% dan Sarjana sebanyak 21.4%. Data menunjukkan bilangan responden mengkategorikan diri sebagai pecinta seni warisan yang sederhana atau pertengahan adalah paling tinggi iaitu 57.1% manakala responden mengkategorikan diri sebagai pecinta seni warisan adalah sebanyak 42.9%.

#### V. HASIL KAJIAN DAN PERBINCANGAN

Hasil dapatan dalam membentuk komponen iaitu sebuah model pengetahuan bagi paparan pakaian tradisional. Dalam model pada rajah 1 dibawah ini adalah untuk mendapatkan kepuasan dan kebolegunaan dalam pameran iaitu mempunyai dua komponen penting iaitu komponen informasi dan komponen sokongan. Komponen informasi dalam paparan informasi ini terdiri daripada paparan model pakaian, visualisasi pergerakan pakaian, fungsi interaktif, paparan informasi asas, paparan informasi artifak dan tekstil, video penceritaan, paparan perbandingan, fungsi pautan dan aktiviti soalan. Seterusnya komponen sokongan seperti teori sokongan iaitu teori kognitif Mayer, prinsip multimedia, model antara muka, pengalaman pengguna. Komponen paparan informasi mempengaruhi kepuasan pengguna dan komponen sokongan membantu dalam kebolegunaan sistem paparan kepada pengguna.



Rajah 1 Model konseptual paparan pengetahuan pakaian tradisional pada pameran maya

Jadual 1 Senarai soalan kebolegunaan paparan 3D informasi pakaian tradisional



No.	Soalan.
1.	Paparan informasi pakaian tradisional ini mudah dan senang untuk digunakan
2.	Saya merasakan bahawa saya memerlukan sokongan orang teknikal untuk mengajar saya dapat menggunakan paparan ini dengan betul.
3.	Paparan informasi pakaian tradisional ini membantu saya untuk mendapatkan informasi dalam menimba ilmu pengetahuan.
4.	Saya mendapati antara muka paparan informasi pakaian tradisional ini menarik dan mesra pengguna
5.	Gabungan pelbagai warna antara muka menjadikan paparan informasi pakaian tradisional ini menarik.
6.	Kandungan paparan informasi pakaian tradisional ini senang untuk difahami
7.	Saya dapati elemen soalan kuiz membantu saya untuk lebih memahami dan mengingat informasi yang diberikan.
8.	Fungsi pergerakan rotasi 360 yang terdapat didalam paparan ini menarik minat dan membantu saya untuk melihat keseluruhan bahagian pakaian tersebut.
9.	Gabungan penggunaan teks dengan gambar sebagai penerangan pada paparan ini menjadikan penyampaian maklumat kandungan mudah difahami.
10.	Video yang terdapat di dalam paparan informasi pakaian tradisional ini memudahkan saya untuk memahami informasi dengan lebih baik.
11.	Saya mendapati pameran pakaian tradisional secara atas talian ini sangat berguna untuk membantu mendapatkan informasi dengan mudah.
12.	Dengan adanya laman sesawang pameran pakaian tradisional ini dapat membuatkan saya lebih seronok untuk menimba pengetahuan mengenai pakaian warisan.
13.	Keseluruhan, saya berpuas hati dengan paparan ini.

Jadual 2 Keputusan analisis kebolegunaan paparan 3D informasi pakaian tradisional

Soalan.	Min Skor.	Sisihan Piawaian.
1.	4.50	0.650
2.	2.79	1.424
3.	4.50	0.650
4.	4.57	0.646
5.	4.36	0.842
6.	4.57	0.514
7.	4.57	0.514
8.	4.64	0.633
9.	4.50	0.519

10.	4.57	0.646
11.	4.64	0.497
12.	4.57	0.514
13.	4.57	0.646

Berdasarkan jadual 1 dan jadual 2, keputusan yang telah diperolehi pada soalan 1, menunjukkan bahawa paparan 3D informasi pakaian tradisional yang telah dibangunkan ini ini mudah dan senang untuk digunakan. Bagi soalan 2 pula, min skor adalah 2.79 yang mewakili tidak bersetuju bahawa paparan memerlukan orang teknikal untuk mengajar dalam menggunakan paparan ini dengan betul. Berdasarkan keputusan ini menunjukkan bahawa paparan ini boleh digunakan tanpa memerlukan bantuan teknikal untuk memahami paparan ini. Bagi soalan 3, min skor adalah 4.50 yang mewakili sangat bersetuju bahawa paparan informasi pakaian tradisional ini membantu dalam mendapatkan informasi dalam menimba ilmu pengetahuan. Seterusnya bagi soalan 7, min skor adalah 4.57 yang mewakili sangat bersetuju bahawa dengan adanya elemen soalan kuiz dapat membantu untuk lebih memahami dan mengingat informasi yang diberikan. Bagi soalan 8 pula, min skor adalah 4.64 yang mewakili sangat bersetuju bahawa fungsi pergerakan rotasi 360 darjah yang terdapat didalam paparan ini menarik minat dan membantu pengguna untuk melihat keseluruhan bahagian pakaian tersebut.

Seterusnya bagi soalan 9, min skor adalah 4.50 yang mewakili sangat bersetuju bahawa gabungan penggunaan teks dengan gambar sebagai penerangan pada paparan ini menjadikan penyampaian maklumat kandungan mudah difahami. Seterusnya bagi soalan 10, min skor adalah 4.57 yang mewakili sangat bersetuju bahawa video yang terdapat di dalam paparan informasi pakaian tradisional ini memudahkan pengguna untuk memahami informasi dengan lebih baik. Bagi soalan 12 pula, min skor adalah 4.57 yang mewakili sangat bersetuju bahawa dengan adanya laman sesawang pameran pakaian tradisional ini dapat membuatkan pengguna lebih seronok untuk menimba pengetahuan mengenai pakaian warisan. Bagi soalan 13 pula, min skor adalah 4.57 yang mewakili sangat bersetuju bahawa berpuas hati dengan paparan ini secara keseluruhan. Berdasarkan keputusan yang diperolehi menunjukkan bahawa terdapat penerimaan kebolegunaan reka bentuk antara muka paparan 3D pakaian tradisional ini sebagai reka bentuk yang boleh digunapakai khasnya untuk membantu proses pengetahuan.

## VI. KESIMPULAN

Kesimpulannya, kajian ini telah mendapat hasil khusus untuk melengkapkan komponen fungsi bagi paparan secara atas talian dengan mereka bentuk antara muka paparan 3D pakaian tradisional untuk meningkatkan interaktiviti, penggunaan yang berkesan dan membantu proses pengetahuan pemeliharaan. Kesedaran pemeliharaan fakta tradisi mengenai pakaian warisan penting dalam memelihara prinsip-prinsip penting yang menggambarkan pakaian tradisional yang asal. Dengan menggunakan elemen komponen sokongan seperti teori yang dapat membantu membuahkan reka bentuk antara muka penggunaan paparan yang baik, proses pengetahuan pemeliharaan, ia dapat menyediakan cara penyampaian sumber informasi yang berkesan dan visual interaktif. Penggunaan kaedah paparan pakaian secara 360 darjah juga menarik minat pengguna dalam meneliti pakaian dengan lebih terperinci. Maka terhasil reka bentuk antara muka bagi paparan berdasarkan web yang menarik, mudah diakses serta mesra pengguna.

Bagi cadangan penyelidikan masa depan, pengkaji menekankan supaya pengkaji masa depan untuk memperluaskan kajian reka bentuk antara muka paparan pakaian tradisional melalui aplikasi web dengan penggunaan peranti fon dengan penambahan fungsi perkongsian untuk memudahkan informasi dikongsi bersama kenalan. Selain itu juga, penggunaan teknologi untuk menangkap gambar pakaian sebenar menggunakan teknologi seperti Top3D atau studio foto berbilang kamera untuk fotografi fesyen 360 untuk mengurangkan kos pembuatan 3D boleh dikaji untuk penyelidikan masa hadapan.

## **ACKNOWLEDGEMENT**

Penulis mengucapkan terima kasih, Fakulti Sains dan Teknologi Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia dan Pihak Muzium Tekstil Negara kerana memberi peluang kepada penulis untuk menjalankan penyelidikan ini.

## **REFERENCE**

- Ahmad Farid Abd Jalal, Abdullah Yusuf, Ahmad Faisal Abd Hamid, & Rahimin Affandi Abd Rahim. (2019). Kesedaran Muzium Baru Di Malaysia / *JURNAL MELAYU SEDUNIA*.  
<https://ejournal.um.edu.my/index.php/jurnamelayusedunia/article/view/21792>
- Annette L. Ranft. 2006. "Knowledge Preservation and Transfer during Post-Acquisition Integration." *Advances in Mergers and Acquisitions* 5:51–67.

- Baranova, E. A., & Nikolaev, E. L. (2017b). Question-asking behavior as a form of cognitive activity in primary school children. *Psychology in Russia: State of the Art*, 10(1), 4–17. <https://doi.org/10.11621/pir.2017.0101>
- Cho, H.-S. H.-J. (2010). Digital Application and Suggestions of Cultural Prototypes in Traditional Costumes. *Journal of the Korean Society of Costume*, 60(6), 89–100.
- Farush Khan, F. F. (2014, November 19). Membina jati diri Melayu. HM Online. <https://www.hmetro.com.my/node/10000>
- Faye Tucker. 2014. “What Is Autonomy and Why Does It Matter? « I Family.” <https://www.ifamilystudy.eu/what-is-autonomy-and-why-does-it-matter/> [12 February 2021]
- Guo, D., Wei, X., & Li, Z. (2019). The effect of virtual museum on students’ cognitive and non-cognitive abilities: From the perspective of multimedia learning theory. *Proceedings - International Joint Conference on Information, Media, and Engineering, IJCIME 2019*, 378–382. <https://doi.org/10.1109/IJCIME49369.2019.00082>
- Hamidi, M., & Asra, Y. (2019). Busana Baju Kurung Melayu Kekinian Mendukung Ekonomi Dan Industri Kreatif. *Undefined*.
- Jiang et al. (2017). Interactive Multimedia System for Chinese Traditional Costumes. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 10345 LNCS, 44–51. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-65849-0\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-319-65849-0_6)
- Kahn, S. M. (2011). Mendepani Seni Warisan dan Kreatif Dalam Mencapai Satu Gagasan Melayu di Nusantara.
- Kechot, Ab. S., Hassan, Z., & Yunos, Y. (2010). Proses Pendidikan Muzium: Satu Kajian Awal.
- Lestari, T. D. Y. (2019). Baju Kurung Refleksi Budaya Masyarakat Melayu Malaysia. <https://doi.org/10.31219/osf.io/2skd9>
- McNulty, R. (2019, July 1). Future Applications of Digital Clothing for Historical Costume: The past, present and future of fashion. *ScienceOpen*. <https://www.scienceopen.com/hosted-document?doi=10.14236/ewic/EVA2019.45>
- Shao, X. (2019). Research on Key Technologies of Museum costume virtual exhibition based on Web3D. *Journal of Physics: Conference Series*, 1176(2), 022001. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1176/2/022001>
- Therese Fessenden. (2018). Scrolling and Attention. <https://www.nngroup.com/articles/scrolling-and-attention/>
- Wahyu Puspitawati, N. K. C., Sunarya, M. G., & Arthana, I. K. R. (2015). Pengembangan Aplikasi Game 3D Tebak Rumah Dan Busana Adat Nusantara Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 12(1). <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v12i1.4901>
- Wan Alias, W. N. H. (2016, July 17). Pakaian Melayu penuh mistik. *Berita Harian*. <https://www.bharian.com.my/bhplus-old/2016/07/174502/pakaian-melayu-penuh-mistik>