

Gambaran Cara Makan Nabi Muhammad SAW dalam Metaverse Menggunakan Virtual Reality (VR) dan Augmented Reality (AR)

Nik Norizzati Mohd Saidi, Nur Eliya Roslaini, Intan Suraya Abd Khadir, Mokhtar Yahya*

Department of Information Technology, Centre for Diploma Studies,
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Pagoh Higher Education Hub,
84600, Pagoh Johor, MALAYSIA

DOI: <https://doi.org/10.30880/mari.2023.04.03.015>

Received 01 March 2023; Accepted 01 May 2023; Available online 30 June 2023

***Abstract:** Metaverse is a digital virtual space technology that is used virtually and is in a realm different from the others. In other words, being in the realm of technology featuring three dimensional characters called avatars. This study was conducted to create users who are interested in learning Augmented Reality as well as Virtual Reality. In addition, to increase knowledge and learning about the sunnah of the Prophet SAW to users and develop animations that contain ways to eat like Prophet Muhammad SAW. The ADDIE model is used in this project because the phases used are easy to understand and in stages. The problem to be solved is easy to find and solve to be corrected. In conclusion, this project is expected to provide many benefits to users and increase knowledge and learning to all groups, especially users of primary school children in order to apply the sunnah of the Prophet SAW well.*

***Keywords:** augmented reality, virtual reality, metaverse, sunnah, ADDIE model*

Abstrak: Metaverse merupakan sebuah teknologi ruang maya digital yang digunakan secara maya dan berada di sebuah alam yang lain daripada yang lain. Dalam erti kata lain, berada dalam alam teknologi yang memaparkan watak tiga dimensi yang dipanggil sebagai avatar. Kajian ini dijalankan adalah untuk mewujudkan pengguna yang berminat mempelajari *Augmented Reality* serta *Virtual Reality*. Selain itu, untuk meningkatkan pengetahuan dan pembelajaran tentang sunnah Rasulullah SAW kepada pengguna dan membangunkan animasi yang mengandungi cara makan seperti Nabi Muhammad SAW. Model ADDIE digunakan dalam projek ini kerana fasa yang digunakan adalah mudah difahami dan secara berperingkat. Permasalahan yang ingin diselesaikan mudah dicari dan diatasi untuk dibetulkan. Kesimpulannya, projek ini diharapkan dapat memberi banyak manfaat kepada pengguna dan meningkatkan pengetahuan serta pembelajaran kepada semua golongan terutamanya pengguna kanak-kanak yang bersekolah rendah agar menerapkan sunnah Rasulullah SAW dengan baik.

Kata Kunci: augmented reality, virtual reality, metaverse, sunnah, model ADDIE

1. Pengenalan

Tujuan bagi projek yang dijalankan ini adalah untuk mempersembahkan kemungkinan dan keupayaan yang dimiliki oleh teknologi baharu pada masa kini. Hal ini kerana, teknologi yang semakin maju dapat mengubah faktor kepekaan minda kanak-kanak zaman sekarang [1]. Sebagai contohnya adalah generasi baharu yang dipanggil *Gen-Z* dengan memiliki tahap pemikiran yang cerdas dan memerlukan pelbagai bentuk proses pembelajaran untuk menarik minat mereka dengan melakukan pelbagai kaedah pembelajaran sama ada dari segi visual atau maya secara berhadapan atau sebaliknya. Hal ini demikian dapat membuatkan minda seseorang lebih kreatif dan berdaya saing dalam mempelajari sesuatu perkara [2]. Justeru dengan bantuan ibubapa di rumah juga amat membantu dalam proses pembelajaran kanak-kanak dalam pemantapan minda yang kreatif sambil meluangkan masa bersama.

1.1 Latar Belakang Projek

Teknologi *Virtual Reality (VR)* dan *Augmented Reality (AR)* ialah teknologi baharu yang boleh menggabungkan item maya daripada dua atau tiga dimensi ke dalam sebuah persekitaran dunia yang sebenar. *AR* dapat didefinisikan adalah sebuah objek virtual yang dibawa ke dunia nyata [1]. Selain itu, *Metaverse* ini dapat dilihat dengan satu paparan tayangan menggunakan kemudahan seperti kotak *VR*. Kepentingan kegunaan aplikasi *AR* dan *VR* ini adalah untuk memberi pendedahan kepada anak-anak dengan cara pembelajaran yang lebih menarik. Sebagai contoh, ibu bapa boleh menggunakan aplikasi *AR* untuk mengajar tentang cara makan yang diperkenalkan oleh Rasulullah SAW. Justeru itu dengan bimbingan ibu bapa, anak-anak akan terasa lebih seronok untuk belajar kerana dapat meluang masa bersama-sama ibubapa mereka. Hal ini kerana mereka akan berasa teruja dan peka untuk menggunakan teknologi baharu untuk menerokai alam *Metaverse*. Selain itu, *VR* sangat membantu dalam mensimulasikan sesuatu yang sulit untuk dihadirkan secara langsung dalam dunia nyata [3].

1.2 Pernyataan Masalah

Adab berasal dari perkataan Arab yang memberi maksud perilaku, perbuatan kebaikan, kesantunan, moral, sopan santun, kesusilaan dan kemanusiaan [4]. Kepentingan mempelajari adab ialah kerana adab merupakan cerminan peribadi seseorang. Imam Malik RA pernah berkata: “Pelajarilah adab sebelum mempelajari suatu ilmu.” [5]. Dalam Islam, terdapat beberapa adab yang perlu dijaga dalam menuntut ilmu kerana ia sangat rapat dengan diri kita sebagai Muslim. Di zaman kecanggihan kini, *AR* dan *VR* semakin banyak digunakan dalam pembelajaran. Kesannya, ia menjadikan pembelajaran lebih menyeronokkan dan bersifat interaktif melalui idea-idea yang kreatif.

VR adalah realiti maya yang memerlukan cermin mata dengan atau tanpa sensor. Dengan memakai cermin mata *VR*, anda akan berasa seperti masuk ke dalam persekitaran rekaan maya. *AR* merupakan kaedah yang digunakan dalam menggabungkan visual berbentuk realiti dengan imaginasi maya melalui paparan skrin komputer dan peranti. Contoh aplikasi yang berjaya adalah seperti aplikasi permainan *Pokemon Go*, hasil selepas memuat turun aplikasi tersebut ialah dapat melihat objek digital. Oleh hal demikian, pentingnya mempelajari adab dalam *AR* dan *VR* ialah dapat menarik minat anak muda untuk mempelajari adab dengan lebih berkesan. Penggunaan *VR* pada dasarnya tidak mempunyai batas usia, asalkan ukuran kepalanya sesuai dengan alatan *VR* tersebut [6]. Namun, usia yang paling ideal untuk orang menggunakan *VR* adalah dari lapan hingga sepuluh tahun ke atas kerana untuk mengelakkan sebarang masalah penglihatan dalam tumbesaran kanak-kanak. Justeru, anak di bawah umur 8 tahun tidak disarankan menggunakan *VR* kerana lingkaran kepala anak di bawah 8 tahun terlalu kecil sehingga ditakutkan terlalu berat saat memakai alatan kotak *VR* tersebut. Untuk jangka masa menggunakan *VR* adalah tidak ditentukan asalkan penggunaannya mudah menyesuaikan diri dengan teknologi baru. Untuk penggunaan *AR* pula, tiada batas usia kerana alatan yang diperlukan hanyalah telefon pintar dan jangka masa menggunakannya juga tidak ditentukan [6]. Dalam kajian ini, kami dapati bahawa penggunaan *VR* boleh digunakan di sebuah ruang manakala *AR* boleh digunakan di dunia sebenar.

Dalam projek ini, kami memilih untuk membuat *VR* dan *AR* yang terdapat sebuah ruang makan dan kami lebih fokuskan di rumah. Hal ini kerana, anak kecil boleh mempelajari di rumah sebagai pelajaran dan dipantau oleh ibubapa sendiri dalam menggunakan alatan *VR* dan *AR*. Penggunaan *VR* dan *AR* boleh digunakan pada masa lapang, hujung minggu dan waktu belajar di rumah. Hal ini kerana, ibu bapa dapat memantau anak mereka dengan mudah dan anak mereka dapat mengisi masa lapang dengan perkara yang berfaedah. Melalui beberapa kajian yang dikaji cara untuk menggunakan *VR* ialah melalui alatan yang dikhaskan untuknya manakala *AR* pula boleh dilakukan menggunakan telefon pintar. Penggunaan teknologi *VR* dan *AR* dapat membantu memberi kefahaman tentang adab yang diperkatakan dan ditunjukkan. Pengguna juga dapat melihat apa yang cuba disampaikan dengan lebih berkesan [2]. Selain itu, *VR* dan *AR* dapat menghadirkan imaginasi dan kreativiti bagi membentuk pengajaran serta pembelajaran yang berkesan untuk anak-anak [7]. Anak-anak juga dapat mengamalkan cara yang diajar kerana mengingati apa yang ditunjuk padanya.

1.3 Objektif Kajian

Secara khusus, kajian kami merangkumi beberapa objektif. Antara objektif tersebut ialah untuk mewujudkan pengguna yang berminat mempelajari *Augmented Reality* serta *Virtual Reality*. Selain itu, untuk meningkatkan pengetahuan dan pembelajaran tentang sunnah Rasulullah SAW kepada pengguna. Akhir sekali, untuk membangunkan animasi yang mengandungi sunnah cara makan mengikut Nabi Muhammad SAW.

1.4 Kepentingan Projek

Kecanggihan teknologi pada masa kini banyak memberi impak yang baik terutamanya dalam sektor pembelajaran. Secara teorinya penggunaan *VR* dan *AR* dalam mempelajari adab makan merupakan sebuah pendidikan yang dinaik taraf [7]. Hal ini kerana, ibubapa merupakan insan yang pertama yang akan mengajari banyak adab melalui lisan dan apa yang ia tunjukkan pada anak mereka. Kanak-kanak merupakan golongan yang mudah belajar dengan persekitaran dan merupakan golongan yang suka meneroka perkara yang baru. Oleh hal demikian, projek kami yang menggambarkan adab makan nabi Muhammad SAW dalam *Metaverse* menggunakan *AR* dan *VR* dapat menarik minat kanak-kanak dan meluahkan pengalaman pembelajaran dengan lebih baik.

1.5 Kekangan Projek

Dalam kajian projek yang dilalui semasa dalam fasa analisis projek ini adalah subjek ini sukar untuk dipelajari kerana kurangnya kajian yang dilakukan terhadap tajuk ini iaitu mengenai teknologi *AR*, *VR* dan *Metaverse* ini. Hal ini disebabkan tidak ramai orang yang menggunakannya kerana kurang kefahaman bagaimanakah cara penggunaan aplikasi *AR* dan *VR* ini. Selain itu, terdapat benda baharu dalam teknologi *AR* dan *VR* ini yang masih tidak diketahui umum. Sebagai contoh, penggunaan aplikasi ini dapat merasai pengalaman seperti masuk ke alam visual yang lain yang dipanggil *Metaverse*. Jadi, tujuan projek ini dilakukan adalah untuk menambah pengetahuan mengenai teknologi yang berlaku pada zaman moden ini. Seterusnya, teknologi *AR* dan *VR* ini masih diperdebatkan sehingga sekarang kerana terdapat pelbagai pendapat dari orang ramai sama ada cara pengajaran yang dilakukan ini adalah memberi kebaikan ataupun memberi keburukan kepada anak-anak. Hal ini menjadikan teknologi ini masih dalam proses pembaharuan dan masih dikaji lagi.

1.6 Skop kajian

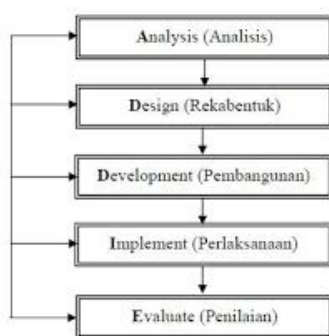
Projek ini adalah mengenai aplikasi tentang gambaran cara Nabi Muhammad SAW makan dalam *AR* dan *VR* untuk bertujuan pendidikan. Isi kandungan dalam pembuatan animasi projek ini terbahagi kepada tiga bahagian adab cara makan iaitu sebelum makan, semasa makan, dan selepas makan. Terdapat audio bacaan hadis dan doa yang digunakan dalam aplikasi ini. Sasaran pengguna bagi projek ini adalah tertumpu kepada pelajar sekolah rendah dalam lingkungan usia 8 hingga 10 tahun dan beragama Islam sahaja. Namun, aplikasi ini juga boleh dipelajari oleh kaum yang berlainan agama dan

bangsa sebagai proses penambahan ilmu pengetahuan. Aplikasi ini hanya boleh digunakan di dalam telefon pintar sahaja. Pengguna boleh menggunakan aplikasi ini. Tujuan projek ini dilaksanakan adalah untuk memberi pengajaran tentang sunnah nabi Muhammad SAW makan supaya menjadi amalan seharian kepada kanak-kanak dan mengikut sunnah nabi Muhammad SAW di awal usia kerana mendidik dari umur kanak-kanak ketika kecil di waktu tersebut minda kanak-kanak mudah untuk menerima dan kanak-kanak mempunyai daya ingatan yang kuat. Aplikasi ini dapat merasai pengalaman dan berinteraksi dengan persekitaran visual 3 dimensi (3D) yang dimana pengguna boleh bergerak dan melihat sekeliling di dalam VR dan AR dengan menggunakan kotak VR [8].

2. Bahan dan Kaedah

Metodologi yang digunakan dalam projek berdasarkan model ADDIE. Model ini merupakan model reka bentuk yang berfungsi sebagai garis panduan ke arah pembinaan perisian dan bahan pengajaran pembelajaran berdasarkan keperluan. Tujuan model ADDIE ini adalah untuk menghasilkan rancangan pengajaran dan bahan pengajaran agar penyampaian pelajaran tersebut lebih efisien dan efektif.

Rajah 1 menunjukkan model ADDIE digunakan dalam projek ini dalam penghasilan aplikasi untuk membina AR dan VR.



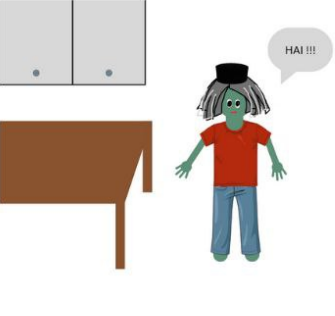
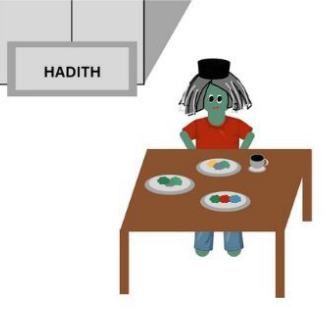

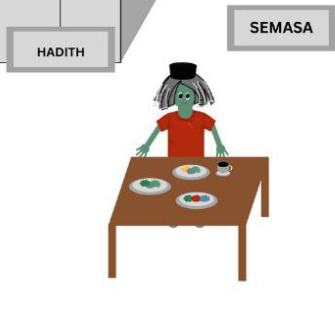


Rajah 1: Model ADDIE

2.1 Fasa Analisis

Dalam fasa analisis, kajian dimulakan dengan mengenal pasti masalah yang perlu diselesaikan dan menganalisis keperluan untuk membina projek dan mengumpulkan semua data yang diperlukan untuk membuat kajian. Hasil daripada analisis kajian ini, terdapat masalah dari segi pengetahuan tentang cara makan nabi SAW yang dipercayai akan mempengaruhi pengetahuan pengguna. Melalui perkara yang dibincangkan dalam menyelesaikan masalah mendapati bahawa pengalaman pembelajaran menggunakan AR dan VR dapat meningkatkan pemahaman dan minat kepada pengguna untuk mempelajari cara makan mengikut sunnah yang diajarkan oleh Nabi Muhammad SAW. Kejadian ini mendorong kami untuk mengambil tindakan untuk mengatasi masalah tersebut terutamanya dalam kalangan umat Islam.

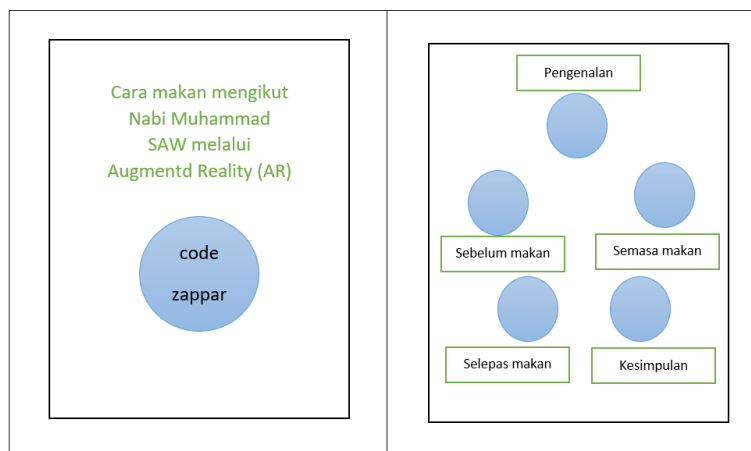
2.2 Fasa Reka Bentuk

Dalam fasa reka bentuk ini, semua maklumat yang dikumpulkan daripada fasa analisis akan diterjemahkan ke dalam rancangan pembelajaran untuk membentuk pengisian dalam projek. **Rajah 2** menunjukkan jalan cerita yang akan menjadi latar cerita bagi AR dan VR bagi menunjukkan animasi dalam projek kami. Dalam pembentukan ini, aplikasi Maya digunakan untuk melukis watak dan peralatan di dalam rumah tersebut.

		
<p>Perkenalan daripada avatar yang akan memberikan tunjuk ajar kepada penonton.</p>	<p>Avatar akan duduk dan memulakan perbincangan adab berserta hadis.</p>	<p>Avatar menunjukkan adab sebelum makan</p>
		
<p>Avatar menunjukkan adab semasa makan</p>	<p>Avatar menunjukkan adab selepas makan</p>	<p>Adegan terakhir avatar akan menjelaskan kesimpulan etika yang diajar oleh Rasul</p>

Rajah 2: Jalan Cerita Animasi

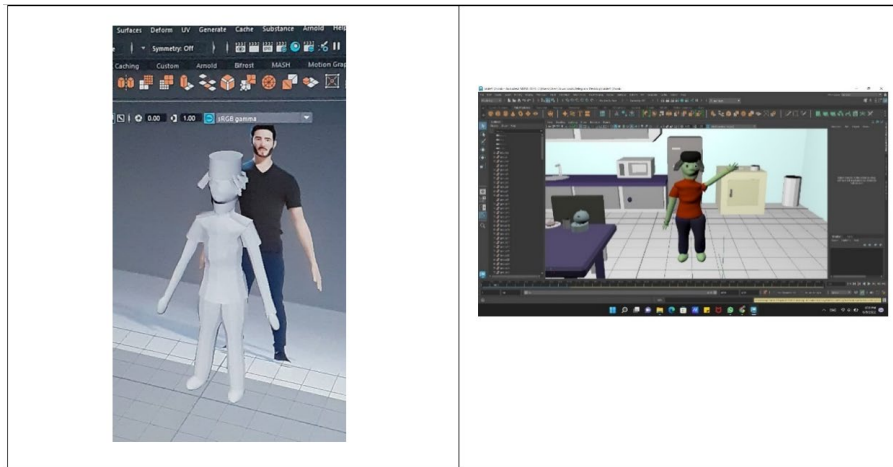
Rajah 3 menunjukkan reka bentuk PosterScan. Terdapat di dalamnya kod daripada aplikasi Zappar supaya pengguna boleh mengimbas kod tersebut. Dengan mengimbas kod tersebut, pengguna dapat melihat pilihan yang menyediakan video animasi pengenalan, kesimpulan, cara sebelum makan, semasa makan dan selepas makan mengikut sunnah yang diajarkan oleh Nabi Muhammad.



Rajah 3: Contoh Poster untuk Scan QR Kod di Zappar

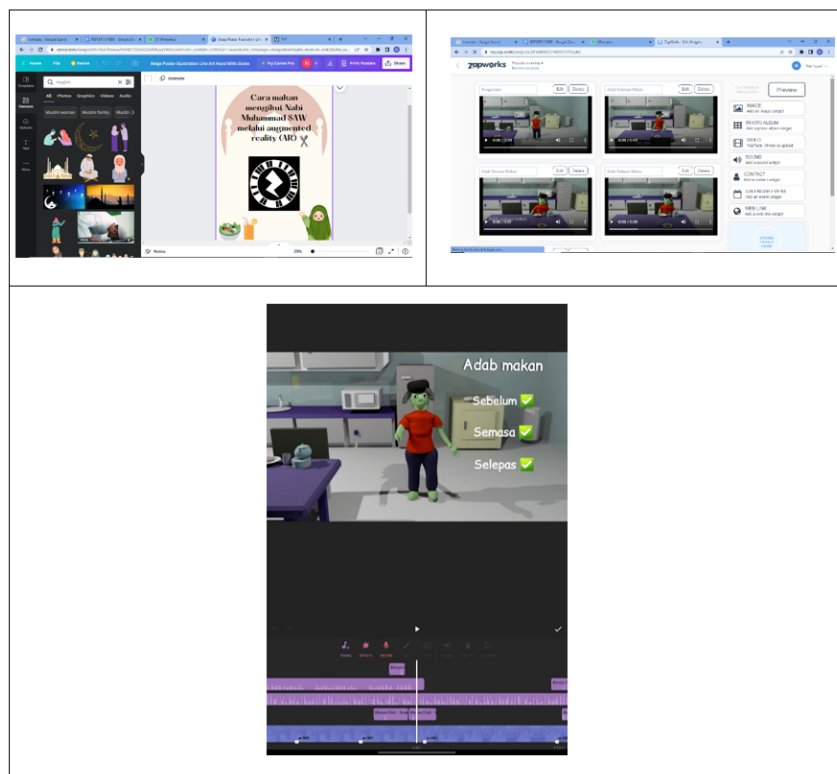
2.3 Fasa Pembangunan

Fasa pembangunan adalah mengenai pengembangan reka bentuk yang berbeza untuk menghasilkan projek. **Rajah 4** menunjukkan proses pembuatan animasi yang dicipta dalam perisian maya. Perisian utama yang digunakan adalah Maya bagi mencipta watak 3D dan persekitaran 3D. Perisian kedua adalah Zappar bagi membuat aplikasi AR. Perisian yang ketiga adalah aplikasi Var's VR Video Player bagi menukar video animasi kepada VR.



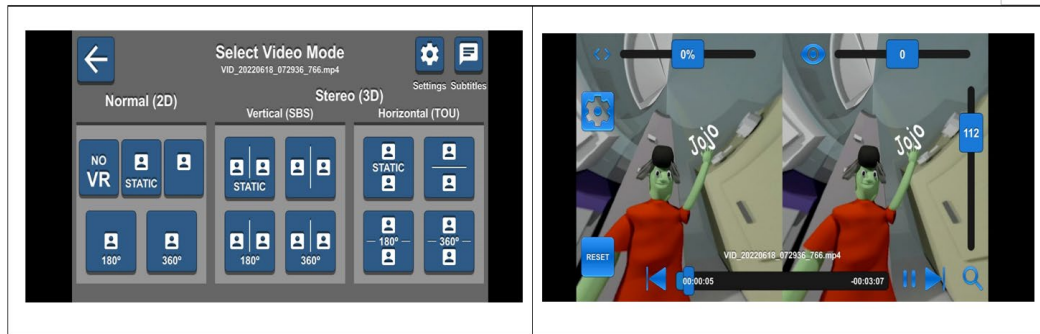
Rajah 4: Pembuatan Animasi di Maya

Rajah 5 menunjukkan perancangan PosterScan di dalam aplikasi Canva, mengedit menu Zappar di Zapworks dan menyunting video dalam aplikasi InShot. Perisian utama yang digunakan adalah Zapworks yang menciptakan kandungan AR yang dapat disesuaikan sepenuhnya. Seterusnya adalah aplikasi InShot yang mana video animasi diedit untuk menghasilkan video yang menarik. Aplikasi Canva digunakan untuk menghasilkan PosterScan bagi pengguna untuk mengimbas kod Zappar.



Rajah 5: Perancangan PosterScan di Canva, Penyuntingan di Aplikasi Zapworks dan Inshot

Rajah 6 menunjukkan perancangan perisian Var's VR Video Player untuk menukar video animasi kepada bentuk VR. Untuk menggunakan Virtual Reality dengan lebih menarik, pengguna boleh menggunakan peralatan kotak VR.



Rajah 6: Penukaran Video Animasi Menjadi Bentuk VR

2.4 Fasa Pelaksanaan

Fasa ini memberikan aplikasi lengkap untuk pengujian kepada pengguna menggunakan PosterScan yang dapat diimbas menggunakan aplikasi Zappar dan pengguna menggunakan peralatan kotak VR bagi melihat VR. **Rajah 7** menunjukkan contoh pengguna melihat animasi berasaskan AR menggunakan aplikasi Zappar. **Rajah 8** menunjukkan pengguna menggunakan alatan kotak VR untuk mencuba teknologi VR.



Rajah 7: Pengguna Mencuba Teknologi AR



Rajah 8: Pengguna Menggunakan Kotak VR

2.5 Fasa Penilaian

Fasa ini menilai projek sama ada dapat meningkatkan pengetahuan tentang cara makan seperti Nabi Muhammad SAW dalam menggunakan *AR* dan *VR* kepada pengguna. Keberkesanan projek ini diukur melalui kaedah soal selidik secara dalam talian yang dilaksanakan menggunakan *Google Form* dan mendapat responden sebanyak 30 orang termasuk ibubapa, penjaga, guru dan lain-lain yang mempunyai kanak-kanak yang masih bersekolah dan turut serta pengguna awam yang ingin menambah pengetahuan dan belajar tentang sunnah makan.

3. Keputusan dan Perbincangan

Kesimpulan yang boleh dirumuskan daripada dapatan kajian sepanjang sesi pengujian didapati bahawa pembelajaran tentang cara makan mengikut nabi Muhammad SAW melalui *AR* yang menggunakan aplikasi Zappar dan *VR* melalui video animasi menghasilkan pembelajaran yang menarik dan menyeronokkan bagi kanak-kanak dan juga penjaga mereka. Sesi pengujian ini bertujuan adalah untuk mengetahui sama ada projek ini dapat dilaksanakan untuk keberkesanan pembelajaran projek atau tidak sesuai kepada kanak-kanak. Kesimpulannya, hasil dapatan kajian yang dilakukan oleh penjaga mewakili kanak-kanak mereka yang dibawah jagaan mereka bersetuju dengan pembentukan projek teknologi *AR* dan *VR* kami dilaksanakan kepada kanak-kanak. Pandangan responden terhadap projek yang dibangunkan ini kebanyakannya mendapat respons yang positif kerana menarik dan penyampaian yang jelas untuk kanak-kanak fahami yang disampaikan melalui *AR* dan *VR*.

3.1 Keputusan

Keputusan daripada hasil soal selidik yang dijalankan melalui atas talian mendapat sambutan yang agak baik bagi pihak responden. Terdapat pelbagai pendapat dan keputusan yang didapati. Perkara ini merangkumi persepsi pembelajaran dan keberkesanan aplikasi setelah menggunakannya. Secara keseluruhannya, maklum balas yang diperolehi daripada responden adalah respons yang positif.

3.2 Perbincangan

Pemilihan responden menggunakan persampelan rawak mudah kepada pengguna dalam kalangan penjaga iaitu seperti ibu bapa, guru dan lain-lain mewakili kanak-kanak mereka yang dibawah jagaan mereka. Seramai 30 orang responden telah berjaya menjawab secara lengkap melalui pengedaran soal selidik dalam talian. Kajian ini menggunakan lima skala Likert untuk menganalisis persetujuan responden dalam menerima maklumat di alam maya dan juga pendapat mereka tentang projek yang dibangunkan ini. Pada skala Likert ini, responden diminta menilai tahap setuju dengan berdasarkan kenyataan yang telah disediakan kepada responden. Hasil dapatan kajian ini adalah mendapatkan jawapan pengguna tentang keberkesanan *AR* dan *VR* sebagai pembelajaran kepada kanak-kanak tentang cara makan mengikut nabi Muhammad SAW melalui *AR* dan *VR*.

Jadual 1: Maklum Balas Pengguna

Soalan	Bilangan Responden				
	Sangat Tidak Bersetuju	Tidak Bersetuju	Neutral	Bersetuju	Sangat Bersetuju
Penggunaan AR dan VR adalah sesuai dan baik digunakan dalam pendidikan untuk kanak-kanak.	5	3	5	5	12
Penggunaan AR dan VR dapat menarik minat kanak-kanak untuk belajar mengenai adab cara makan mengikut sunnah Rasulullah dengan lebih menarik.	5	3	3	3	16

Jadual 1 menunjukkan keputusan terhadap kesesuaian penggunaan teknologi *AR* dan *VR* kepada kanak-kanak, serta keputusan persepsi ketertarikan kanak-kanak dalam penggunaan *VR* dan *AR* dalam pembelajaran. Maklum balas yang diperoleh daripada responden adalah respons yang positif bersetuju dengan menggunakan skala Likert 5 sebagai tanda sangat bersetuju.

Secara keseluruhannya, daripada hasil kajian yang didapati, responden yang positif lebih banyak berbanding responden yang negatif. Dari skala Likert ini dapat dilihat, maklum balas mengenai penggunaan teknologi *VR* dan *AR* dapat menunjukkan perspektif yang positif dalam pembelajaran kanak-kanak.

4. Kesimpulan

Kesimpulannya, projek ini diharapkan dapat memberi banyak manfaat kepada pengguna dan meningkatkan pengetahuan serta pembelajaran kepada semua golongan terutamanya pengguna kanak-kanak yang bersekolah rendah agar menerapkan sunnah Nabi Muhammad SAW dengan baik. Selain itu, dengan menggunakan teknologi *AR* dan *VR* dapat lebih menarik minat masyarakat untuk belajar tentang sunnah Nabi Muhammad SAW dan mengenali teknologi tersebut dengan lebih baik. Diharapkan projek ini dapat dipertingkatkan lagi dan menambahbaikkan lagi supaya boleh dipasarkan kerana nilai komersialnya yang tinggi.

Kelebihan projek ini adalah membantu kanak-kanak untuk memahami dan mengamalkan amalan sunnah Nabi Muhammad SAW dalam kehidupan seharian. Projek yang dibangunkan ini, terdapat juga beberapa cara pemakanan sihat yang bagus untuk dilakukan dan diterapkan kepada kanak-kanak. Kelebihan projek ini juga mewujudkan nilai kesedaran agama di awal usia muda. Projek ini telah dibahagikan setiap bahagian iaitu seperti pengenalan, sebelum makan, semasa makan, selepas makan dan kesimpulan supaya kanak-kanak mudah memahami apa yang disampaikan dengan lebih terperinci. Pengguna yang menggunakan Android dan iOS boleh menggunakan aplikasi Zappar untuk mengimbas kod Zappar dengan memuat turun aplikasi Zappar. Projek ini juga mempunyai audio suara seperti percakapan, bacaan doa dan juga hadis supaya dapat menarik lagi dan membantu pengguna maklumat yang disampaikan melalui audio suara.

Kelemahan projek ini adalah perlu menambahbaikkan suara kerana kurang menarik dari segi suara watak di dalam projek ini supaya dapat menarik kanak-kanak untuk mendengar dan melihat animasi projek ini. Selain itu, animasi untuk *VR* perlu memperbaiki kerana kamera 360 darjah tidak menjadi dan tidak dapat melihat ruang yang jelas. Seterusnya, *VR* memerlukan kotak *VR* untuk melihat secara 360 darjah pandangan. Setengah pengguna iaitu ibu bapa memberikan pendapat mereka bahawa *VR* dapat membahayakan kesihatan mata kepada kanak-kanak pada usia muda. Kelemahan projek ini juga iaitu untuk *AR* aplikasi Zappar memerlukan penggunaan internet untuk mencuba memasuki elemen animasi tersebut. Hal ini kerana aplikasi Zappar tidak menyokong pembentukan aplikasi di luar talian.

Cadangan bagi penambahbaikan projek ini ialah menambahbaik suara atau menukar suara watak dengan lebih menarik lagi kepada kanak-kanak supaya mereka melihat animasi dengan menambahbaik suara yang ceria dan menarik perhatian kanak-kanak untuk mendengar. Seterusnya, animasi di *VR* perlu diperbaiki dengan menunjukkan animasi dengan jelas dan dapat dilihat pandangan 360 darjah. Selain itu, cadangan penambahbaikan yang boleh diperbaiki projek ini adalah menambah atau menghasilkan jalan cerita yang lebih menarik.

Penghargaan

Penulis ingin berterima kasih kepada semua pihak yang terlibat terutamanya Pusat Pengajian Diploma diatas sokongan.

Rujukan

- [1] A. T. P. F. A. F. S. A. Syaiful Ahdan, “Perancangan Media Pembelajaran Teknik Dasar Bola Voli Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android”, *Jurnal Kelitbangan*, p. 223, 2020.
- [2] E. S. Gaia Moretti, “Virtual Learning Communities of Practice in Metaverse”, in *Virtual Worlds and Metaverse Platforms: New Communication and Identity Paradigms*, United States of America, IGI Global, 2012, pp. 149-165.
- [3] I. G. N. W. H. D. Y. Joshua Christopher S, “Perancangan Virtual Reality Sebagai Media Untuk Meningkatkan Kepercayaan Diri Di Atas Panggung”, *Jurnal DKV Adiwarna*, pp. 2-3, 2020.
- [4] N. A. R. a. Z. A. B. Normaly Kamal Ismail, “Hadis Ikuti Sunnah Makan”, 11 November 2019. [Dalam Talian]. Boleh didapati di: <https://sigir.uitm.edu.my/webhadis/>.
- [5] K. Ahmad, “Perspektif Ilmu Hadith dan Nas Terhadap Makanan”, *Seminar Kefahaman Islam Mengenai Makanan Sunnah dan Makanan Moden*, p. 6, 2019.
- [6] S. Nafisah, “Meski Seru, Ternyata Menggunakan VR Ada Batasan Umur dan Waktu”, Parapuan, 9 Disember 2019. [Dalam Talian]. Boleh didapati di: <https://bobo.grid.id/read/081947041/meski-seru-ternyata-menggunakan-vr-ada-batasan-umur-dan-waktu>.
- [7] A. A. S. D. R. W. Yose Indarta, “Metaverse: Tantangan dan Peluang dalam Pendidikan”, *Jurnal Basicedu*, pp. 3351 - 3363, 2022.
- [8] Z. Abidin, H. Norman and N. Mohd Noor, “Keberkesanan Penggunaan Realiti Maya Dalam Kurikulum”, *Jurnal Dunia Pendidikan*, pp. 729-737, 2021.