

**PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN PERMAINAN KAD UNO
BERASASKAN *AUGMENTED REALITY* BAGI TOPIK DAYA DAN
GERAKAN FIZIK TINGKATAN 4 DALAM KALANGAN GURU PELATIH
FIZIK DI UPSI**

GOH KAI JUEEN

**FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

2024



PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN PERMAINAN KAD UNO
BERASASKAN *AUGMENTED REALITY* BAGI TOPIK DAYA DAN GERAKAN
FIZIK TINGKATAN 4 DALAM KALANGAN GURU PELATIH FIZIK DI UPSI

GOH KAI JUEEN



LAPORAN KERTAS PROJEK DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT
UNTUK MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA MUDA PENDIDIKAN (FIZIK)
DENGAN KEPUJIAN

2024



DECLARATION

I hereby declare that the writing in this study is my own except for quotations and summaries of other author's work which have been duly acknowledged.



25 February 2024

GOH KAI JUEEN

PERAKUAN

Saya mengaku kertas projek ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.



25 Februari 2024

GOH KAI JUEEN

**BORANG PENGAKUAN PEMBETULAN - SFR3996 PROJEK PENYELIDIKAN****LAPORAN PROJEK PENYELIDIKAN
PROGRAM ISMP (FIZIK) AT12
JABATAN FIZIK, FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK**

Bahawa saya, **GOH KAI JUEEN** dengan No. Pendaftaran **D20201093661** telah membaiki dan membetulkan laporan projek penyelidikan yang bertajuk **Pembangunan dan Kebolehgunaan Permainan Kad UNO Berasaskan *Augmented Reality*** bagi **Topik Daya dan Gerakan Fizik Tingkatan 4 dalam kalangan Guru Pelatih Fizik di UPSI** seperti mana yang dikehendaki oleh penyelia dan pemeriksa.

Tandatangan pelajar : _____
 Nama : GOH KAI JUEEN
 No. Pendaftaran : D20201093661

Disahkan oleh:

Dr Mohd Faudzi bin Umar
 Jabatan Fizik
 Fakulti Sains dan Matematik
 Universiti Pendidikan Sultan Idris
faudzi@fsmpt.upsi.edu.my

ptbupsi

Tanda tangan penyelia : _____
 Nama dan cop rasmi : _____

- * pelajar diminta untuk membawa salinan yang telah diperiksa oleh penyelia dan pembaca kedua semasa meminta pengesahan pembetulan daripada penyelia untuk rujukan penyelia. Setelah penyelia menurunkan tanda tangan, pelajar boleh meneruskan dengan menghantar laporan melalui dua platform – muat naik ke Google Drive dan pos CD yang mengandungi fail berkenaan (termasuk fail modul & video, jika berkenaan) perlu dibuat dalam 2 salinan (muat naik dalam sistem Perpustakaan UPSI - tertakluk kepada perubahan Perpustakaan UPSI) dan jilid keras (EPRD dan/atau jika terdapat permintaan penyelia).





PENGHARGAAN

Saya ingin meluahkan rasa syukur kepada Tuhan di atas peluang untuk menyiapkan penyelidikan ini. Saya juga ingin berterima kasih kepada pensyarah penyelia, Dr Mohd. Faudzi untuk segala bimbingan dan nasihat daripada beliau. Selain itu, saya ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada ibu bapa saya, Wong Pea Ying dan Goh Liang Kwee di atas sokongan mereka dari segi kewangan serta motivasi untuk menyiapkan kajian ini. Seterusnya, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada pelajar ISMP Sains dan ISMP Fizik yang telah memberi kerjasama untuk membantu saya dalam menjawab soal selidik dan membantu saya untuk menyiapkan kajian ini.



ABSTRACT

This study developed an Augmented Reality-based Uno card game for the topic of Force and Motion in Form 4 Physics and identified the perceptions of trainee teachers. The research methodology employed the ADDIE Model, used by the researcher to conduct the study. A random sampling technique was used in this study to select 80 respondents. The research instruments included a validation form for the Augmented Reality-based UNO card, a validation form for the questionnaire, and a questionnaire on the perception of the usability of the Augmented Reality-based UNO card. The expert agreement percentage method was used to analyze the validity of the Augmented Reality-based UNO card and the questionnaire. The Statistical Packages for Social Science Version 23 (SPSS) software was used to analyse the Cronbach's Alpha reliability coefficient and the mean scores and standard deviations for usability perceptions. The findings of the study revealed an overall value of 0.94 for face validity from two experts for the Augmented Reality-based UNO card and instruments. The content validity for the Augmented Reality-based UNO card was 0.89, and for the instruments, it was 0.96. The questionnaire on the perception of the usability of the Augmented Reality-based UNO card had a Cronbach's Alpha reliability coefficient of 0.924. Finally, the average minimum score for trainee teachers' usability perception of the Augmented Reality-based UNO card was 3.86. In conclusion, the developed Augmented Reality-based UNO card for the topic of Force and Motion in Form 4 Physics demonstrated good validity and received positive usability perceptions. This Augmented Reality-based UNO card can be utilized as a teaching material to continue practical implementation in remote learning (PdPR) and is capable of enhancing students' understanding.

ABSTRAK

Kajian ini membangunkan permainan kad Uno berasaskan *Augmented Reality* bagi topik Daya dan Gerakan dalam subjek Fizik Tingkatan 4 dan mengenalpasti persepsi guru pelatih. Metodologi kajian ini adalah Model ADDIE digunakan oleh pengkaji untuk melaksanakan kajian. Teknik persampelan rawak digunakan dalam kajian ini untuk pemilihan 80 orang responden. Instrumen kajian ini adalah borang kesahan kad UNO berasaskan *Augmented Reality*, borang kesahan soal selidik dan soal selidik persepsi kebolehgunaan kad UNO berasaskan *Augmented Reality*. Kaedah peratus persetujuan pakar digunakan untuk menganalisis kesahan kad UNO berasaskan *Augmented Reality* dan soal selidik. Perisian *Statistical Packages for Social Science Version 23 (SPSS)* digunakan untuk menganalisis nilai pekali kebolehppercayaan *Alpha Cronbach* serta skor min dan sisihan piawai bagi persepsi kebolehgunaan. Hasil dapatan kajian mendapati nilai keseluruhan S-CVI dari dua orang pakar untuk kesahan muka bagi kad UNO berasaskan *Augmented Reality* dan instrumen adalah sebanyak 0.94 manakala kesahan kandungan untuk kad UNO berasaskan *Augmented Reality* adalah 0.89 dan instrumen pula adalah 0.96. Soal selidik persepsi kebolehgunaan kad UNO berasaskan *Augmented Reality* mempunyai nilai kebolehppercayaan *Alpha Cronbach* adalah 0.920. Akhir sekali, nilai purata skor min persepsi kebolehgunaan guru pelatih terhadap kad UNO berasaskan *Augmented Reality* ini adalah 3.66. Kesimpulannya, kad UNO berasaskan *Augmented Reality* topik Daya dan Gerakan Fizik tingkatan 4 yang telah dibangunkan ini mempunyai tahap kesahan dan mendapat persespi kebolehgunaan yang baik. Kad UNO berasaskan *Augmented Reality* ini juga dapat dijadikan salah satu bahan pengajaran yang boleh meneruskan pelaksanaan amali dalam mod pembelajaran dan pengajaran dari rumah (PdPR) serta yang mampu untuk meningkatkan kefahaman pelajar.

ISI KANDUNGAN

DECLARATION	i
PERAKUAN	ii
BORANG PENGAKUAN PEMBETULAN	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
ISI KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xiii
SENARAI ABBREVIATIF	xiv

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1	Pengenalan	1
1.2	Latar Belakang	2
1.3	Pernyataan Masalah	4
1.4	Objektif	6
1.5	Persoalan Kajian	6
1.6	Kerangka Konseptual Kajian	6
1.7	Kepentingan Kajian	7
1.7.1	Kepentingan kepada Pelajar	7
1.7.2	Kepentingan kepada Guru	8
1.7.3	Kepentingan kepada Sekolah	8

1.8	Batasan Kajian	9
1.9	Definisi Operasi	9
1.9.1	Daya dan Gerakan	9
1.9.2	Pembangunan	10
1.9.3	Kebolegunaan	10
1.9.4	Augmented Reality	10
1.9.5	Kad UNO	11
1.10	Rumusan	11

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	12
2.2	Konsep, Teori dan Model Berkaitan Dengan Kajian	12
2.2.1	Daya dan Gerakan	12
2.2.2	Pembelajaran berasaskan Permainan	14
2.2.3	Teori Konstruktivisme	15
2.2.4	Teori Vygotsky (<i>Scaffolding</i>)	17
2.2.5	Model ADDIE	18
2.3	Kajian Lepas yang Berkaitan	21
2.4	Rumusan	23

BAB 3 METODOLOGI

3.1	Pengenalan	24
3.2	Reka Bentuk Kajian	24

3.3	Populasi dan Sampel Kajian	26
3.4	Lokasi Kajian	26
3.5	Instrumen Kajian	26
3.5.1	Kebolehgunaan	27
3.5.2	Kesahan	28
3.5.3	Kebolehpercayaan	29
3.6	Prosedur Kajian	29
3.6.1	Fasa Analisis	29
3.6.2	Fasa Reka Bentuk	30
3.6.3	Fasa Pembangunan	31
3.6.4	Fasa Pelaksanaan	32
3.6.5	Fasa Penilaian	32
3.7	Kajian Rintis	32
3.8	Analisis Data	33
3.9	Rumusan	35

BAB 4 ANALISIS DATA

4. 1	Pengenalan	36
4. 2	Dapatan Nilai Persetujuan Kesahan Muka dan Kesahan Kandungan Pakar Terhadap Pembangunan Kad UNO berasaskan <i>Augmented Reality</i>	37
4. 3	Kebolehpercayaan Guru Pelatih terhadap kebolehgunaan kad UNO berasaskan <i>Augmented Reality</i>	46

4. 4	Dapatan Persepsi Guru Pelatih Mengenai Kebolehgunaan kad UNO berasaskan <i>Augmented Reality</i>	48
4.4.1	Maklumat Responden	48
4.4.2	Aspek Kebolehgunaan	51
4.4.3	Aspek Mudah Diguna	54
4.4.4	Aspek Mudah Dipelajari	57
4.4.5	Aspek Kepuasan	59
4. 5	Rumusan	61

BAB 5 PERBINCANGAN, CADANGAN DAN KESIMPULAN

5.1	Pengenalan	62
5.2	Perbincangan	63
5.2.2	Ciri-ciri yang terkandung dalam permainan kad UNO berasaskan <i>Augmented Reality</i>	63
5.2.3	Kebolehpercayaan Guru Pelatih Fizik terhadap permainan kad UNO berasaskan <i>Augmented Reality</i>	64
5.2.4	Persepsi Guru Pelatih	65
5.3	Kesimpulan	66
5.4	Implikasi Kajian	67
5.5	Cadangan Kajian Lanjutan	68
5.6	Rumusan	70
	RUJUKAN	71
	APPENDIX	80

**SENARAI JADUAL**

No.	Tajuk Jadual	Muka surat
1	Skala Likert Soal Selidik	29
2	Tahap Peratus Persetujuan Pakar terhadap Permainan “kad UNO	28
3	Interpretasi Nilai Purata Min	34
4	Analisis Data	35
5	Tahap persetujuan pakar bagi kesahan muka permainan kad UNO berasaskan <i>Augmented Reality</i>	37
6	Tahap persetujuan pakar bagi kesahan kandungan kad UNO berasaskan <i>Augmented Reality</i>	39
7	Tahap persetujuan pakar bagi kesahan muka soalan soal selidik kebolegunaan kad UNO berasaskan <i>Augmented Reality</i>	40
8	Tahap persetujuan pakar bagi kandungan muka soalan soal selidik kebolegunaan kad UNO berasaskan <i>Augmented Reality</i>	42
9	Tahap Persetujuan Pakar Bagi Kesahan Muka dan Kandungan kad UNO berasaskan <i>Augmented Reality</i>	45
10	Tahap Persetujuan Pakar Bagi Kesahan Muka dan Kandungan soalan soal selidik kebolegunaan kad UNO berasaskan <i>Augmented Reality</i>	46
11	Nilai Cronbach Alpha Bagi Dapatan	47



Kebolehpercayaan kad UNO berasaskan *Augmented Reality*

- 12 Nilai Peratusan, Min dan Sisihan Piawai Persepsi 51
Guru Pelatih Fizik Terhadap Kebolehgunaan
Pembangunan kad UNO berasaskan *Augmented Reality* (Aspek Kebolehgunaan)
- 13 Nilai Peratusan, Min dan Sisihan Piawai Persepsi 54
Guru Pelatih Fizik Terhadap Pembangunan kad UNO
berasaskan *Augmented Reality* (Aspek Mudah
Diguna)
- 14 Nilai Peratusan, Min dan Sisihan Piawai Persepsi 57
Guru Pelatih Fizik Terhadap Pembangunan kad UNO
berasaskan *Augmented Reality* (Aspek Mudah
Dipelajari)
- 15 Nilai Peratusan, Min dan Sisihan Piawai Persepsi 59
Guru Pelatih Fizik Terhadap Pembangunan kad UNO
berasaskan *Augmented Reality* (Aspek Kepuasan)

**SENARAI RAJAH**

No.	Tajuk Rajah	Muka Surat
1	Kerangka Konseptual Kajian	7
2	kad <i>U-Kids</i> berangka	21
3	kad UNO bertema topik Optik	22
4	Kad <i>umino</i>	23
5	Carta Alir Reka Bentuk Kajian	25
6	Lakaran awal kad UNO berasaskan <i>Augmented Reality</i>	31
7	Lakaran awal kad UNO berasaskan <i>Augmented Reality</i>	31
8	Carta Pai bagi Peratus Kekerapan Mengikut Jantina	49
9	Carta Pai bagi Peratus Kekerapan Mengikut Semester	49
10	Carta Pai bagi Peratus Kekerapan kepada Soalan “Adakah anda lulus kursus KPD3016 Pengajaran, Teknologi & Penaksiran (I) ?”	50
11	Carta Pai bagi Peratus Kekerapan kepada Soalan “Semua data yang dikumpul hanya digunakan untuk tujuan dalam kajian ini sahaja”	50



SENARAI ABBREVIATIF

KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
ABM	Alat Bantu Mengajar
ADDIE	<i>Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation</i>
AR	<i>Augmented Reality</i>
CVI	<i>Content Validity Index</i>
DSKP	Dokumen Standard Kandungan Pembelajaran
FPK	Falsafah Pendidikan Kebangsaan
ISMP	Ijazah Sarjana Muda Pendidikan
IT	Teknologi Maklumat
KSSM	Kurikulum Standard Sekolah Menengah
PDPC	Pengajaran dan Pemudahcaraan
PDPR	Pengajaran dan Pembelajaran di Rumah
PPPM	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
SPSS	<i>Statistical Package for Social Sciences</i>
UPSI	Universiti Pendidikan Sultan Idris



BAB 1

PENDAHULUAN



1.1 Pengenalan:

Pendidikan merupakan usaha berterusan dalam memperkembangkan potensi individu secara menyeluruh dan bersepadu, dengan tujuan mewujudkan insan yang seimbang dan harmonis dari segi intelek, rohani, emosi, dan jasmani (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013). Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK) menjadi panduan utama dalam aktiviti pendidikan di Malaysia. Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025, yang dibangunkan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia, memperkuat falsafah ini dengan tujuan mempersiapkan generasi muda menghadapi keperluan abad ke-21. PPPM ini bertujuan untuk mencipta pendidikan yang seimbang sebagai asas aspirasi murid atau pelajar. Dalam pembangunan PPPM, terdapat tiga





matlamat khusus iaitu memahami prestasi dan cabaran semasa sistem pendidikan Malaysia, meningkatkan kualiti pendidikan, merapatkan jurang pencapaian, mengukuhkan perpaduan dalam kalangan pelajar, serta mengoptimumkan kecekapan sistem. PPPM menyediakan kerangka pembangunan menyeluruh untuk mentransformasi sistem pendidikan secara pantas dan mapan menjelang tahun 2025.

Pendidikan di Malaysia mengamalkan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 dengan berbagai kaedah inovatif, salah satunya adalah kaedah pembelajaran berasaskan permainan. Kaedah ini membantu melahirkan pelajar yang berpengetahuan, berfikiran kreatif, dan mampu bersaing dalam era digital. Dalam PPPM, cabaran penting adalah penggunaan teknologi dan maklumat dalam pengajaran untuk mencapai sesi PdPc yang efektif dan berkualiti. Dengan pendekatan ini, pembelajaran menjadi menyenangkan, interaktif, dan membantu mengembangkan kemahiran sosial serta kolaborasi di kalangan pelajar.

1.2 Latar belakang:

Fizik bertujuan untuk menghasilkan murid yang berliterasi sains dengan memberikan pengalaman pembelajaran yang memfokuskan pada pemahaman konsep fizik, pengembangan kemahiran, penggunaan strategi yang pelbagai, dan aplikasi pengetahuan fizik. Pendekatan ini juga menekankan pentingnya sikap saintifik dan nilai murni, serta pemahaman terhadap dampak perkembangan sains dan teknologi dalam masyarakat. Pembelajaran fizik memerlukan pemikiran yang kreatif dan secara kritikal (Mohd Noor Badlilshah, Mohd Mustamam Abdul Karim & Nurulhuda Abd. Rahman, 2016).





Pendidikan memainkan peranan penting untuk membina insan yang berguna terhadap masyarakat kita, terutamanya pembangunan negara kita (Adlina Abdul Khalil, Mohamad Khairi Hj. Othman & Mohd. Kasri Saidon, 2020). Pelbagai usaha dilakukan bagi tujuan kelangsungan. Oleh itu, menurut Akta Pendidikan 1996 (Akta 550), Falsafah Pendidikan Kebangsaan menyatakan bahawa:

“Pendidikan di Malaysia adalah suatu usaha berterusan ke arah lebih memperkembangkan potensi individu secara menyeluruh dan bersepadu untuk melahirkan insan yang seimbang dan harmonis dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani, berdasarkan kepercayaan dan kepatuhan kepada Tuhan. Usaha ini adalah bertujuan untuk melahirkan warganegara Malaysia yang berilmu pengetahuan, berketerampilan, berakhlak mulia, bertanggungjawab dan berkeupayaan mencapai kesejahteraan diri serta memberikan sumbangan terhadap keharmonian dan kemakmuran keluarga, masyarakat dan negara”



Selain itu, pembangunan pendidikan negara kita tidak dapat dinafikan bahawa dapat membantu mencapai matlamat negara kita, iaitu Revolusi Industri 4.0 menjelang abad-21. Revolusi Industri 4.0. adalah berhubungkait dengan era teknologi maklumat (IT) serta perkembangan teknologi robotik (*cyber physical system, the internet of things, cloud computing*) (Adlina Abdul Khalil, Mohamad Khairi Hj. Othman & Mohd. Kasri Saidon, 2020). Revolusi Industri 4.0 melibatkan perkembangan teknologi automasi serta memberi pelbagai peluang pekerjaan dalam bidang teknologi di negara kita. Sebelum ini, revolusi perindustrian pertama bergantung kepada penggunaan mesin berkuasa wap. Revolusi perindustrian kedua pula melibatkan kuasa elektrik. Diikuti revolusi perindustrian ketiga berasaskan teknologi maklumat dan komputer sebagai





tonggaknyanya. Oleh hal yang sedemikian, insan yang berilmu serta berkemahiran dalam bidang Sains dan Teknologi amat diperlukan pada masa depan.

1.3 Pernyataan masalah:

Terdapat pentaksiran antarabangsa telah menunjukkan bahawa pelajar Malaysia tidak dapat bersaing dengan pelajar negara lain dari segi kognitif dan kemahiran berfikir. Sebagai buktinya, markah pencapaian pelajar Malaysia dalam pentaksiran antarabangsa seperti PISA adalah tidak mencapai min antarabangsa yang ditetapkan bagi mata pelajaran Matematik dan Sains pada tahun 2022. Secara lanjutnya, markah purata yang dicatatkan bagi pencapaian Malaysia dalam ujian Literasi Matematik telah menurun sebanyak 31 mata pada ujian PISA tahun 2022, manakala Literasi Saintifik adalah menurun sebanyak 22 mata dan Literasi Bacaan menurun sebanyak 27 berbanding PISA 2018 (Berita Harian, 2024). Namun begitu, negara Singapura telah mencapai ranking pertama di persada dunia bagi ketiga-tiga ujian Literasi dan tempat pertama berbanding dengan negara Asia yang lain (Spear's Magazine, 2024).

Selain itu, pencapaian pelajar sekolah menengah juga menunjukkan trend penurunan sebanyak 1.6 peratus bagi pelajar yang memperoleh keputusan B+, B, C+, C dalam subjek Fizik, peperiksaan SPM (Sijil Pelajaran Malaysia). Sebagai buktinya, pencapaian pelajar dalam gred B+, B, C+, C pada tahun 2019 ialah 58.5 peratus manakala 56.9 peratus pada tahun 2020. Bagi subjek Kimia SPM, keputusan telah mencatatkan peningkatan sebanyak 1.9 peratus dari tahun 2019 hingga 2020 (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2020).





Di samping itu, masalah, iaitu kekurangan guru sains menyebabkan terdapat guru bukan beropsyen Sains mengajar Sains, begitu juga guru Fizik yang bukan beropsyen Fizik mengajar Fizik dan guru Sains biasa yang terpaksa mengajar komponen Fizik di peringkat menengah dalam mata pelajaran Sains (Utusan Online, 2000). Oleh itu, perkara harus dititikberatkan oleh pihak KPM dan mengambil tindakan untuk mengatasi masalah, iaitu kekurangan guru opsyen Fizik di peringkat sekolah menengah. Sekiranya, guru yang bukan opsyen Fizik mengajar pelajar, insan yang kurang memiliki ilmu Fizik akan dilahirkan. Selanjutnya, negara kita menghadapi masalah, iaitu kekurangan pakar dalam bidang teknologi dan menjadikan negara kita kurang berdaya saing di peringkat antarabangsa.

Di samping itu, kaedah pengajaran secara tradisional seperti kaedah pengajaran berpusatkan guru kurang berkesan berbanding strategi PAK-21 yang dipupuk di dalam proses pengajaran dan pemudahcaraan (PdPc) pada masa kini. Sebagai contoh, Muhammad Sofiyuddin Zakaria, Nasharudin Zainal Abidin & Masitah Mohd Ali (2021) telah menjalankan kajian untuk membuat perbandingan antara pembelajaran secara tradisional dan pembelajaran menggunakan gadget seperti telefon pintar. Penggunaan gadget membantu pelajar untuk memperoleh maklumat secara mudah dan cepat. Selain itu, A. J., Tay & Salmiza Saleh (2020) telah menjalankan kajian untuk membandingkan keadah pengajaran guru di negara Malaysia dan guru di negara Jerman. Guru di Malaysia cenderung untuk menerangkan kandungan pelajaran, murid menjadi pasif di dalam kelas. Manakala guru di Jerman sentiasa menjalin interaksi antara pelajar dan guru. Murid juga melibatkan diri secara aktif dalam aktiviti berkumpulan.





1.4 Objektif:

Secara khususnya objektif kajian ini adalah untuk:

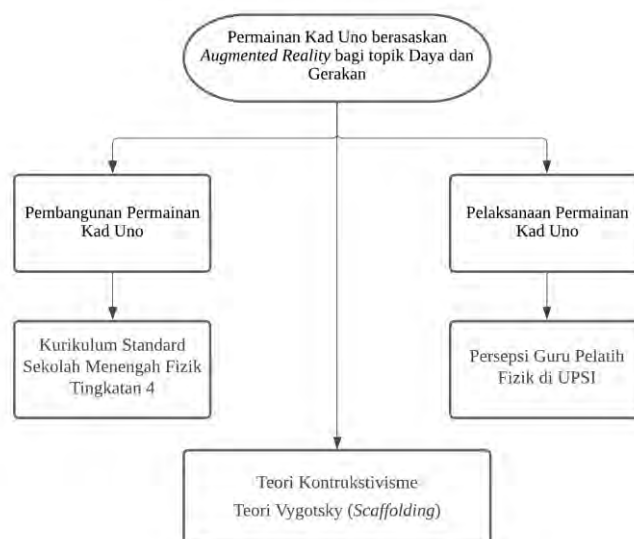
1. Membangunkan permainan kad UNO berasaskan *Augmented Reality* bagi topik Daya dan Gerakan dalam subjek Fizik Tingkatan 4.
2. Mengenalpasti persepsi Guru Pelatih Fizik terhadap kebolegunaan permainan kad UNO berasaskan *Augmented Reality* bagi topik Daya dan Gerakan.

1.5 Persoalan Kajian:

Terdapat beberapa persoalan kajian yang telah dibina bagi memudahkan kajian ini dijalankan. Persoalan kajian ini ialah:

1. Apakah ciri-ciri yang terkandung dalam permainan kad UNO ini?
2. Adakah permainan kad UNO berasaskan *Augmented Reality* mendapatkan kebolehpercayaan yang baik?
3. Apakah persepsi Guru Pelatih Fizik terhadap permainan kad UNO berasaskan *Augmented Reality* bagi topik Daya dan Gerakan?

1.6 Kerangka Konseptual Kajian



Rajah 1.1: Kerangka Konseptual Kajian

1.7 Kepentingan Kajian

Pada umumnya, kajian ini mempunyai beberapa kepentingan iaitu terhadap pelajar, guru dan sekolah.

1.7.1 Kepentingan kepada Pelajar

Kajian ini dapat membantu untuk merangsang minat pelajar untuk mempelajari ilmu bagi satu topik di dalam subjek Fizik Tingkatan 4 dengan menjalankan permainan kad UNO berasaskan *Augmented Reality*. Topik yang dipilih ialah topik 2.0, iaitu Daya dan Gerakan. Pelajar juga dapat mengetahui cara penggunaan teknologi baharu dalam aktiviti pembelajaran secara koperatif. Secara tidak langsung, pelajar lebih mengingati ilmu yang disampaikan di dalam kad UNO selepas menjalankan pertandingan bersama rakan sekelas. Hal ini disebabkan oleh unsur *Augmented Reality* termasuk dalam pembangunan

kad UNO ini. Dengan adanya gambar *Augmented Reality* yang ditunjukkan ini, pelajar dapat lebih memahami gambaran bagi kandungan topik 2.0 Fizik Tingkatan 4.

1.7.2 Kepentingan kepada Guru

Menurut Arfandi Mohamad Aso Samsudin (2021), guru berperanan sebagai fasilitator dalam proses Pengajaran dan Pemudahcaraan (PdPc). Oleh itu, guru bukan berperanan sebagai seorang pendidik sahaja, guru juga berperanan sebagai pelatih, pengarah, pembimbing dan penilai (Arfandi Mohamad Aso Samsudin). Oleh itu, permainan kad UNO berasaskan *Augmented Reality* ialah sesuatu aktiviti berpusatkan murid. Murid perlu menjalankan aktiviti secara berkumpulan. Murid boleh memperoleh jawapan pada kad UNO. Dalam proses pelaksanaan aktiviti, guru sebagai fasilitator untuk membetulkan kesalahan murid serta memantau proses perjalanan langkah permainan kad UNO ini. Dalam membangunkan kad UNO berdasarkan topik baharu, guru perlu mengetahui tahap kesukaran bagi soalan ujian yang berbeza untuk menyusun soalan mengikut warna kad UNO.

1.7.3 Kepentingan kepada Sekolah:

Pihak sekolah memainkan peranan penting untuk melahirkan insan unggul melalui suasana kelas, kepimpinan berkualiti, guru berketrampilan serta bahan bantu mengajar yang mencukupi (Fatahiyah Elias, Mohd Isa Hamzah & Khadijah Abdul Razak, 2022). Pihak sekolah perlu menyediakan bahan yang mencukupi untuk guru membina kad UNO sebelum aktiviti pembelajaran

berasaskan permainan di dalam kelas. Dalam proses penyediaan kad UNO, pihak sekolah perlu menyediakan tempat yang sesuai seperti bilik darjah serta mesin cetak untuk guru. Dengan itu, guru dapat memastikan aktiviti pembelajaran berasaskan kad UNO ini dijalankan secara lancar serta mencapai standard pembelajaran yang ditetapkan.

1.8 Batasan Kajian

Kajian ini merupakan sebuah kajian penyelidikan yang berkaitan dengan Pembangunan dan Kebolehgunaan Permainan Kad UNO Berasaskan *Augmented Reality* bagi Topik Daya dan Gerakan Fizik Tingkatan 4 dalam kalangan Guru Pelatih Fizik di UPSI. Dalam kajian ini, permainan yang dibina adalah terhad kepada satu standard kandungan, iaitu topik Daya dan Gerakan sahaja. Selain itu, dapatan kajian hanya diperoleh daripada Guru Pelatih Fizik di UPSI.

1.9 Definisi Operasi

1.9.1 Daya dan Gerakan

Topik Daya dan Gerakan ialah salah satu topik KSSM Fizik Tingkatan 4 di Malaysia (Ahmad Tarmimi Ismail & Shahrul Kadri Ayop, 2016). Dalam topik ini, terdapat 8 subtopik yang terkandung dalam silibus Fizik Tingkatan 4, iaitu 2.1 Gerakan Linear, 2.2 Graf Gerakan Linear, 2.3 Gerakan Jatuh Bebas, 2.4 Inersia, 2.5 Momentum, 2.6 Daya, 2.7 Impuls dan Daya Impuls dan 2.8 Berat. Dalam silibus KSSM Fizik, topik Daya dan Gerakan terbahagi kepada dua topik, iaitu Daya dan Gerakan I bagi tingkatan 4 dan Daya dan Gerakan II bagi tingkatan 5.

1.9.2 Pembangunan

Pembangunan bermaksud perihal membangun serta proses membangun (Dewan Bahasa dan Pustaka, 2023). Di dalam kajian ini, perkataan membangun merujuk kepada pembangunan ABM yang dijalankan oleh pengkaji. ABM merupakan alat atau bahan yang digunakan oleh guru untuk membantu murid lebih memahami isi pelajaran yang disampaikan. Tambahan pula, ABM menjimatkan masa untuk guru menyampaikan ilmu pengetahuan.

1.9.3 Kebolehgunaan

Kebolehgunaan secara umumnya merupakan istilah yang digunakan untuk menunjukkan kesenangan serta kebolehan melalui penggunaan sesebuah alat untuk mencapai sesuatu matlamat. Dalam konteks kajian ini, pengkaji mengkaji kebolehgunaan permainan kad UNO terhadap Guru Pelatih. Matlamatnya adalah ingin mencapai objektif pembelajaran dengan menggunakan borang soal selidik untuk memperoleh persepsi Guru Pelatih Fizik terhadap kebolehgunaan permainan kad UNO bagi topik Daya dan Gerakan.

1.9.4 *Augmented Reality*

Dalam bahasa Melayu, *augmented reality* bermaksud realiti berperantara. Realiti berperantara ialah teknologi yang menggantikan imej janaan komputer

pada pandangan pengguna tentang dunia sebenar, dengan itu memberikan pandangan komposit.

1.9.5 kad UNO

Kad UNO merupakan sejenis permainan kad yang menggunakan dek yang khusus. Permainan ini adalah serupa dengan permainan Mau Mau yang menggunakan daun terup biasa. Permainan kad UNO direka oleh Merle Robbins pada tahun 1971, dan kini dimiliki oleh syarikat Mattel.

1.10 Rumusan

Kesimpulannya, bahagian ini telah membincangkan tentang latar belakang kajian, pernyataan masalah, kerangka konseptual kajian secara jelas. Selain itu, bahagian ini membincangkan mengenai tujuan, objektif, persoalan, kepentingan kajian iaitu kepada pelajar, guru dan sekolah, batasan kajian serta definisi operasional yang menyatakan maksud bagi topik kajian.