

**PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN
PERMAINAN *HIDDEN HORCRUXES* SEBAGAI
PENTAKSIRAN BAGI TOPIK ARUS,
RINTANGAN DAN *ELECTROMAGNETIC FORCE*
(E.M.F.) DALAM KURSUS
KEELEKTROMAGNETAN**

EUNICE ANAK FRANCIS IJAU HILLARY

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2024

**PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN PERMAINAN *HIDDEN*
HORCRUXES SEBAGAI PENTAKSIRAN BAGI TOPIK ARUS, RINTANGAN
DAN *ELECTROMAGNETIC FORCE* (E.M.F.) DALAM KURSUS
KEELEKTROMAGNETAN**

EUNICE ANAK FRANCIS IJAU HILLARY

**LATIHAN ILMIAH DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT
MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA MUDA (FIZIK) DENGAN KEPUJIAN**

**FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
2024**



UNIVERSITI
PENDIDIKAN
SULTAN IDRIS
اوپنورسیتی قندیدین سلطان ادریس

SULTAN IDRIS EDUCATION UNIVERSITY

Sila tanda (✓)

Kertas Projek

Sarjana Penyelidikan

Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kursus

Doktor Falsafah

INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada 29.2.2024.

I. Perakuan Pelajar:

Saya, **EUNICE ANAK FRANCIS IJAU HILLARY, D20201093690, FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK** dengan ini mengaku bahawa disertasi/tesis yang bertajuk **PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN PERMAINAN *HIDDEN HORCRUXES* SEBAGAI PENTAKSIRAN BAGI TOPIK ARUS, RINTANGAN DAN *ELECTROMAGNETIC FORCE* (E.M.F.) DALAM KURSUS KEELEKTROMAGNETAN** adalah hasil kerja saya sendiri. Saya tidak memplagiat dan apa-apa penggunaan mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dilakukan secara urusan yang wajar dan bagi maksud yang dibenarkan dan apa-apa petikan, ekstrak, rujukan atau pengeluaran semula daripada atau kepada mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dinyatakan dengan se jelasnya dan secukupnya

Tandatangan pelajar

II. Perakuan Penyelia:

Saya, **PROF. MADYA. DR. FARIDAH LISA BINTI SUPIAN** dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk **PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN PERMAINAN *HIDDEN HORCRUXES* SEBAGAI PENTAKSIRAN BAGI TOPIK ARUS, RINTANGAN DAN *ELECTROMAGNETIC FORCE* (E.M.F.) DALAM KURSUS KEELEKTROMAGNETAN** dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Institut Pengajian Siswazah bagi memenuhi sebahagian/sepenuhnya syarat untuk memperoleh Ijazah. **IJAZAH SARJANA MUDA (FIZIK) DENGAN KEPUJIAN**

Tarikh

fy

ASSOC. PROF. DR. FARIDAH LISA SUPIAN
Department of Physics,
Faculty of Science and Mathematics,
Universiti Pendidikan Sultan Idris,
35900 Tanjong Malim, Perak.



BORANG PENGESAHAN PENYERAHAN “[LAPORAN PROJEK TAHUN AKHIR]”
DECLARATION OF “[FINAL YEAR PROJECT REPORT]”

Tajuk / Title: **PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN PERMAINAN HIDDEN HORCRUXES
SEBAGAI PENTAKSIRAN BAGI TOPIK ARUS, RINTANGAN DAN
ELECTROMAGNETIC FORCE (E.M.F.) DALAM KURSUS KEELEKTROMAGNETAN**

No. Matrik / *Matric's No.*: **D20201093690**

Saya / I: **EUNICE ANAK FRANCIS IJAU HILLARY**

Mengaku membenarkan [Laporan Projek Tahun Akhir]* ini disimpan di Universiti Pendidikan Sultan Idris (Perpustakaan Tuanku Bainun) dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

acknowledged that my [Final Year Project Report] is kept at Universiti Pendidikan Sultan Idris (Tuanku Bainun Library) and reserves the right as follows:-

1. Laporan Projek Tahun Akhir ini adalah hak milik UPSI.
The final year project report is the property of Universiti Pendidikan Sultan Idris
2. Perpustakaan Tuanku Bainun dibenarkan membuat salinan untuk tujuan rujukan sahaja.
3. *Tuanku Bainun Library has the right to make copies for the purpose of research only.*
4. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan Laporan Projek Tahun Akhir ini sebagai bahan pertukaran antara Institusi Pengajian Tinggi.
The Library has the right to make copies of the final year project report for academic exchange.
5. Perpustakaan tidak dibenarkan membuat penjualan salinan Tesis/Disertasi ini bagi kategori **TIDAK TERHAD**.
The Library is not allowed to make any profit for 'Open Access' Thesis/Dissertation.
6. Sila tandakan (✓) bagi pilihan kategori di bawah / *Please tick (✓) for category below :-*

☐

SULIT/CONFIDENTIAL

Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub dalam Akta Rahsia Rasmi 1972. / *Contains confidential information under the Official Secret Act 1972*

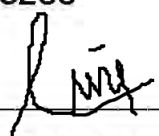
☐

TERHAD/RESTRICTED

Mengandungi maklumat terhad yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan ini dijalankan. / *Contains restricted information as specified by the organization where research was done.*

☐

**TIDAK TERHAD / OPEN
ACCESS**


(Tandatangan Pelajar/ *Signature of Student*)
Tarikh/Date: 29.2.2024


ASSOC. PROF. DR. FARIDAH LISA SUPIAN
Department of Physics,
Faculty of Science and Mathematics,
Universiti Pendidikan Sultan Idris,
35900 Tanjong Malim, Perak.
(Tandatangan: *Signature of Supervisor*)
& (Nama & Cop Rasmi / *Name & Official Stamp*)

Catatan: Jika Tesis/Disertasi ini **SULIT @ TERHAD**, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh laporan ini perlu dikelaskan sebagai **SULIT** dan **TERHAD**.

Notes: If the thesis is CONFIDENTIAL or RESTRICTED, please attach with the letter from the organization with period and reasons for confidentiality or restriction.



PENGHARGAAN

Syukur kepada Tuhan, tesis ini dapat dijayakan selama dua semester. Setinggi penghargaan diucapkan kepada penyelia, Profesor Madya Dr. Faridah Lisa binti Supian atas bimbingan dan sokongan daripada beliau. Tidak lupa juga ibu bapa dan keluarga yang telah menghulurkan bantuan dan sokongan dari aspek motivasi dan juga kewangan sepanjang proses pembangunan permainan ini. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada rakan-rakan yang telah membantu secara langsung dan tidak langsung. Akhir sekali, saya ingin berterima kasih kepada diri sendiri kerana tidak berputus asa dan tetap melangkah ke hadapan walau hampir tersungkur.



ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk membangunkan dan menguji tahap kebolehgunaan permainan *Hidden Horcruxes* sebagai pentaksiran bagi topik Arus, Rintangan dan *Electromotive Force* (E.M.F.) dalam kursus Keelektromagnetan. Reka bentuk pembangunan yang digunakan dalam kajian ini adalah model ADDIE dan pendekatan adalah secara kuantitatif. Seramai 70 orang pelajar ISMP Fizik semester 6 dan 7 telah dijadikan sebagai sampel kajian melalui teknik persampelan bertujuan. Borang kesahan pakar dan soal selidik kebolehgunaan merupakan instrumen yang digunakan dalam kajian ini. Data yang diperoleh telah dianalisis menggunakan perisian Excel bagi mendapatkan nilai min dan sisihan piawai (s.p). Peratusan kesahan daripada 3 orang pakar menunjukkan bahawa permainan *Hidden Horcruxes* mempunyai tahap kesahan yang baik iaitu 100%. Purata nilai *Alpha Cronbach* yang diperoleh daripada kajian rintis adalah 0.800. Purata nilai min kebolehgunaan kajian ini adalah 3.67 (s.p = 0.49). Empat konstruk soal selidik kebolehgunaan iaitu kebergunaan, kemudahan penggunaan, kemudahan pembelajaran dan kepuasan mencapai tahap yang baik dengan nilai min masing-masing 3.65 (s.p= 0.50), 3.70 (s.p= 0.48), 3.63 (s.p= 0.50) dan 3.71 (s.p= 0.47). Implikasinya, permainan *Hidden Horcruxes* ini sesuai untuk dijadikan pentaksiran oleh pensyarah bagi topik Arus, Rintangan dan *Electromotive Force* (E.M.F.) dalam kursus Keelektromagnetan. Kesimpulannya, pembangunan permainan *Hidden Horcruxes* telah mencapai objektif kajian ini.

Kata kunci: kajian pembangunan, kebolehgunaan, ADDIE, pentaksiran, Keelektromagnetan



THE DEVELOPMENT AND USABILITY OF HIDDEN HORCRUXES GAME AS AN ASSESSMENT FOR CURRENT, RESISTANCE, AND ELECTROMOTIVE FORCE (E.M.F.) TOPIC IN ELECTROMAGNETISM COURSE

ABSTRACT

The study aims to develop and test the level of usability of the Hidden Horcruxes game as an assessment for Current, Resistance and Electromotive Force (E.M.F.) topic in the course of Electromagnetism. The development design used in this study is the ADDIE model also quantitative approach. A total of 70 ISMP Physics students in the sixth and seventh semesters have been used as samples of the study through targeted sampling techniques. Expert validity forms and usability surveys are the instruments used in this study. The obtained data has been analyzed using Excel software to obtain the default min and standard deviation (s.p). The percentage of validity of 3 experts indicates that the game *Hidden Horcruxes* has a good level of authenticity of 100%. The average Alpha Cronbach value obtained from the pioneer study is 0.800. The average min value of usability of this study is 3.67 (s.p = 0.49). The four utility surveys, namely usability, ease of use, learning ease and satisfaction, achieved good levels with min values of 3.65 (p=0.50), 3.70 (p = 0.48), 3.63 (s.p= 0.50), and 3.71 (p_0.47), respectively. Implicitly, this Hidden Horcruxes game is suitable for teaching the topic of current, resistance and electromotive force (E.M.F.) in Electromagnetism course. In conclusion, the development of Hidden Horcruxes has achieved the objectives of this study.

Keywords: development research, usability, ADDIE, assessment, Electromagnetism





KANDUNGAN

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN	i
BORANG PENGESAHAN PENYERAHAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	ix
SENARAI RAJAH	x
SENARAI SINGKATAN	xi
SENARAI LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENGENALAN	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	3
1.3 Penyataan Masalah	4
1.4 Objektif Kajian	5
1.5 Persoalan Kajian	5
1.6 Kerangka Konseptual	6
1.7 Kepentingan Kajian	7
1.7.1 Pelajar ISMP Fizik di UPSI	7
1.7.2 Pensyarah	7



1.8	Batasan Kajian	7
1.9	Definisi Operasional	8
1.9.1	Kebolehgunaan	8
1.9.2	Kesahan	8
1.9.3	Kebolehpercayaan	8
1.10	Rumusan	9
BAB 2	KAJIAN LITERATUR	10
2.1	Pengenalan	10
2.2	Pembelajaran Berasaskan Permainan	11
2.3	Penggunaan Bahan Bantu Mengajar Dalam Pengajaran	11
2.4	Model Pembelajaran SAVI	13
2.5	Sistem Pentaksiran Dalam Pendidikan	14
2.6	Rumusan	15
BAB 3	METODOLOGI KAJIAN	16
3.1	Pengenalan	16
3.2	Reka Bentuk Kajian	16
3.3	Populasi Dan Sampel	19
3.4	Instrumen Soal Selidik	19
3.5	Kajian Rintis	20
3.6	Prosedur Pengumpulan Data	20
3.7	Teknik menganalisis data	21
3.8	Rumusan	21
BAB 4	DAPATAN KAJIAN	22
4.1	Pengenalan	22
4.2	Pembangunan Permainan <i>Hidden Horcruxes</i>	23

4.3	Data Kesahan Instrumen dan Soal Selidik	27
4.4	Data Kebolehpercayaan	28
4.5	Kebolegunaan	28
4.5.1	Demografi Responden	28
4.5.2	Analisis Konstruk Kebolegunaan Permainan <i>Hidden Horcruxes</i>	29
4.6	Rumusan	39
PERBINCANGAN, CADANGAN DAN KESIMPULAN		39
5.1	Pengenalan	39
5.2	Kesahan Muka dan Isi Kandungan	39
5.3	Kebolegunaan Permainan <i>Hidden Horcruxes</i>	40
5.3.1	Konstruk Kebergunaan	41
5.3.2	Konstruk Kemudahan Penggunaan	41
5.3.3	Konstruk Kemudahan Pembelajaran	42
5.3.4	Konstruk Kepuasan	43
5.4	Cadangan Dan Penambahbaikan	43
5.5	Kesimpulan	44
RUJUKAN		45
LAMPIRAN		52



SENARAI JADUAL

Jadual	Tajuk	Muka Surat
4.1	Peratus Kesahan Muka dan Isi Kandungan Permainan <i>Hidden Horcruxes</i>	24
4.2	Dapatan Kesahan Muka dan Isi Kandungan Soal Selidik Kebolehgunaan Permainan <i>Hidden Horcruxes</i>	25
4.3	Dapatan Peratusan Persetujuan Kesahan Pakar secara Purata	25
4.4	Taburan Responden Kajian Rintis mengikut Jantina	26
4.5	Nilai Pekali <i>Alpha Cronbach</i> bagi Kajian Rintis	27
4.6	Taburan responden mengikut jantina	28
4.7	Taburan responden mengikut semester	28
4.8	Analisis Konstruk Kebergunaan Permainan <i>Hidden Horcruxes</i>	29
4.9	Analisis Konstruk Kemudahan Penggunaan	32
4.10	Analisis Konstruk Kemudahan Pembelajaran	34
4.11	Analisis konstruk kepuasan	36



SENARAI RAJAH

Rajah	Tajuk	Muka Surat
1.1	Kerangka Konseptual	6
3.1	Kitaran Model ADDIE	17
4.1	Permainan <i>Hidden Horcruxes</i>	24

SENARAI SINGKATAN

PBP	Pengajaran Berasaskan Permainan
BBM	Bahan Bantu Mengajar
E.M.F.	<i>Electromotive Force</i>
SAVI	Somatik. Auditori, Visual dan Intelek
ISMP	Ijazah Sarjana Muda Pendidikan

SENARAI LAMPIRAN

Lampiran	Perkara
A	Borang Kesahan Pakar 1
B	Borang Kesahan Pakar 2
C	Borang Kesahan Pakar 3
D	Borang Soal Selidik
E	Data Responden
F	Nilai Kebolehpercayaan

BAB 1

Pengenalan

1.1 Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu hak asasi manusia di seluruh dunia (Marzieh Hojaji Najaf Abadi dan Massimo Papa, 2019). Kini kita sudahpun menjejak ke pembelajaran abad ke-21 yang tidak lagi menuntut penguasaan silibus semata-mata. Hal ini kerana pembelajaran abad ke-21 perlu memenuhi kriteria yang diperlukan untuk membentuk tenaga kerja generasi baru yang lebih kompetitif dan berdaya saing (Lei & Kathleen, 2019). Dalam usaha untuk mengimplementasikan dan memaksimumkan kemahiran abad ke-21 dari aspek kognitif, interpersonal dan intrapersonal (N Muspiroh, M Umami dan D Cahyati, 2019), para guru hendaklah memainkan peranan dalam melaksanakan strategi pengajaran dan pembelajaran yang kreatif. Perkara ini boleh direalisasikan dengan adanya bahan bantu mengajar dan pendekatan pengajaran yang sesuai dengan aktiviti pembelajaran abad ke-21.



Selain daripada bahan bantu mengajar yang bersesuaian, guru juga haruslah peka dengan kesesuaian dan keberkesanan pendekatan pengajaran semasa mengendalikan kelas. Hal ini kerana pendekatan dalam pembelajaran abad ke-21 sudah beralih daripada pendekatan tradisional seperti chalk and talk yang kurang menarik perhatian para pelajar (Seuk, Seuk & Kok, 2020). Pengajaran berasaskan permainan (PBP) merupakan salah satu pendekatan yang memenuhi tuntutan pengajaran abad ke-21. Menurut Rahimah Wahid (2020), PBP ini membantu pelajar meningkatkan minat dan motivasi mereka di samping dapat memberikan pengalaman yang menyeronokkan. Bukan itu sahaja, pelajar dapat belajar untuk membetulkan kesilapan mereka sendiri tanpa berasa tertekan semasa bermain.

Menurut Ucheci (2021), guru hendaklah memanfaatkan bahan bantu mengajar dalam usaha meningkatkan prestasi pelajar selain daripada meningkatkan fokus serta motivasi pelajar. Bahan bantu mengajar (BBM) ini boleh dikategorikan kepada 3 jenis iaitu BBM elektronik, BBM bukan elektronik dan BBM bersifat bahan bercorak pengalaman serta bahan sebenar (Yusriza Mohamd Yusof, Afida Ayob & Mohamad Hanif Md Saad (2021). Oleh hal yang demikian, bab ini membincangkan dan memberi gambaran tentang pembangunan bahan bantu mengajar bukan elektronik iaitu *Hidden Horcruxes* yang akan dimanfaatkan oleh pelajar Fizik di UPSI. *Hidden Horcruxes* ini diadaptasi daripada permainan digital *Hidden Horcruxes* tetapi dibangunkan dalam bentuk fizikal dan bersifat hands-on.



1.2 Latar Belakang Kajian

Fizik merupakan bidang sains yang mencabar selain daripada bidang biologi dan kimia. Bidang Fizik ini memerlukan penjelasan saintifik bagi menerangkan sesuatu atau fenomena yang berlaku. Menurut A Bahaudin, F Festiyed, D Djamas dan N H Putri (2019), Fizik merupakan bidang yang mencabar untuk dikuasai kerana ia merangkumi pelbagai penjelasan saintifik mengenai fenomena dunia dan teori yang diekspresikan dalam bentuk formula serta persamaan matematik. Oleh hal yang demikian, individu yang belajar tentang Fizik hendaklah memiliki cara pemikiran yang kritis di samping memiliki keupayaan untuk menyelesaikan masalah.

Salah satu cabang Fizik yang memainkan peranan besar dalam fenomena kehidupan seharian adalah Keelektromagnetan. Berdasarkan kajian yang telah dilaksanakan oleh Kristina Zuza, Mieke De Cock, Paul van Kampen, Thomas Kelly dan Jenaro Guisasola (2020), kebanyakan pelajar Fizik mengalami kesukaran untuk memahami konsep medan elektromagnet atau Electromotive Force (E.M.F.) yang agak kompleks. Tidak kurangnya juga di Malaysia, Keelektromagnetan merupakan salah satu cabang Fizik yang amat mencabar untuk diajar dan dipelajari. Menurut Mazrina Mat Darus, Hazimah Ashamuddin dan Nurul Syafiqah Yap Abdullah (2023), didapati bahawa pelajar menghadapi kesukaran kerana Keelektromagnetan merupakan topik yang sangat mencabar. Hal ini kerana Keelektromagnetan ini merupakan suatu perkara yang abstrak dan susah untuk divisualisasikan oleh pelajar malah tenaga pengajar itu sendiri.



1.3 Penyataan Masalah

Kursus yang mencabar seperti Keelektromagnetan ini memerlukan pendekatan pengajaran yang memerlukan pelajar memberi respon secara aktif di dalam kelas. Hal ini kerana Rahimah Wahid (2020) mengatakan bahawa pelajar akan cepat berasa jemu apabila mereka terlibat dalam komunikasi satu hala sahaja di samping menerima semua maklumat secara pasif. Menurut Alaba Tolulope Agbele, Emmanuel Akinbami Oyelede dan Victor Shegun Oluwatuyi (2020), pelajar menunjukkan potensi yang tinggi di dalam kelas menerusi kaedah kolaboratif berbanding dengan kaedah pengajaran tradisional. Oleh itu, pembelajaran berasaskan permainan sangat sesuai untuk dilaksanakan kerana fokus pendekatan pengajaran seperti ini adalah untuk menggalakkan interaksi antara pelajar di samping menambahbaik pengalaman pembelajaran pelajar (Chitra Balakrishna, 2023).



Di samping mengintegrasikan pembelajaran dalam aktiviti permainan, guru juga haruslah memainkan peranan sebagai pencetus kreativiti sewaktu pengajaran. Pelajar tidak bermotivasi untuk belajar malah tidak berminat dengan pengajaran guru yang memiliki tahap kreativiti rendah (R Rizal, D Rusdiana, W Setiawan & P Siahaan, 2020). Contohnya, guru sering menggunakan Power Point yang hanya mengandungi maklumat ringkas mengenai sesuatu topik.

Keelektromagnetan bukan sahaja melibatkan teori dan konsep malah ia memerlukan banyak penyelesaian masalah yang menggunakan kemahiran matematik. Menurut Kaliampas et al. (2021), kebanyakan pelajar Fizik kurang gemar dan berasa





bosan sewaktu mempelajari Keelektromagnetan kerana mereka perlu membuat pengiraan matematik.

1.4 Objektif Kajian

Objektif pembangunan adalah seperti berikut:

- i) Membangunkan permainan *Hidden Horcruxes* bagi topik arus, rintangan dan *Electromotive Force* (E.M.F.) dalam kursus Keelektromagnetan untuk pelajar ISMP Fizik di UPSI.
- ii) Menguji tahap kebolegunaan *Hidden Horcruxes* terhadap pelajar ISMP Fizik di UPSI.



1.5 Persoalan Kajian

Persoalan kajian adalah seperti berikut:

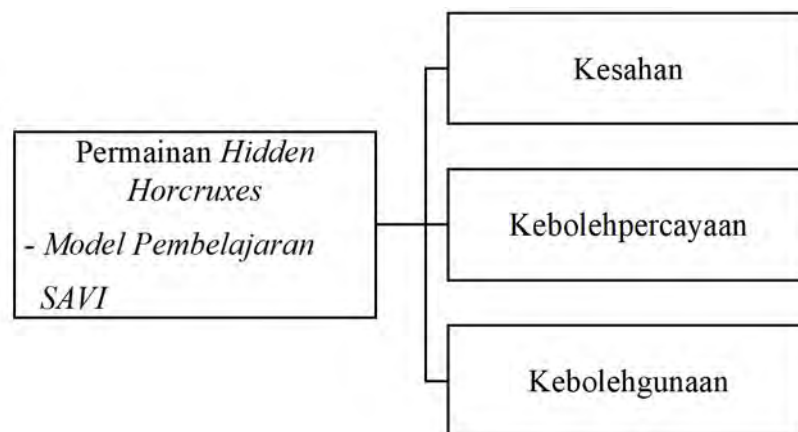
- i) Adakah permainan *Hidden Horcruxes* yang dibangunkan mempunyai tahap kesahan yang memuaskan bagi topik arus, rintangan dan E.M.F. dalam Keelektromagnetan?
- ii) Apakah tahap kebolegunaan permainan *Hidden Horcruxes* dalam kalangan pelajar ISMP Fizik di UPSI?



1.6 Kerangka Konseptual

Tujuan kerangka konseptual kajian ini adalah untuk memberi penerangan secara grafik tentang kajian pembangunan dan kebolegunaan *Hidden Horcruxes* sebagai pentaksiran bagi topik arus, rintangan dan E.M.F. dalam kursus Keelektromagnetan. Kerangka konseptual ini adalah seperti Rajah 1.1.

Berdasarkan kerangka konseptual, pengkaji telah menjalankan dua fasa yang terperinci iaitu fasa pembangunan dan fasa analisis bagi memudahkan proses membangunkan permainan *Hidden Horcruxes*.



Rajah 1.1. Kerangka konseptual

1.7 Kepentingan Kajian

1.7.1 Pelajar ISMP Fizik di UPSI

Melalui penggunaan permainan *Hidden Horcruxes* ini, pelajar dapat menguji kefahaman mereka dengan lebih mendalam mengenai topik arus, rintangan dan *Electromotive Force* (E.M.F.). Selain itu, pembelajaran berasaskan permainan *Hidden Horcruxes* ini boleh mewujudkan persekitaran yang aktif semasa mempelajari topik tersebut di samping dapat meningkatkan kemahiran menyelesaikan masalah dan kemahiran berkomunikasi antara rakan-rakan.

1.7.2 Pensyarah

Permainan *Hidden Horcruxes* ini dapat membantu pensyarah mengaplikasikan pengajaran yang kreatif di samping dapat menarik minat dan perhatian pelajar. Bukan itu sahaja, permainan ini dapat digunakan oleh pensyarah sebagai satu bentuk pentaksiran. Hal ini kerana permainan ini juga disertakan dengan soalan-soalan yang diolah berdasarkan topik arus, rintangan dan *Electromotive Force* (E.M.F.).

1.8 Batasan Kajian

Pembangunan permainan *Hidden Horcruxes* ini terbatas kepada topik arus, rintangan dan E.M.F. sahaja. Selain itu, responden yang terlibat dalam kajian pembangunan ini hanyalah dalam kalangan pelajar ISMP Fizik di Universiti Pendidikan Sultan Idris



sahaja. Maka kajian ini hanya boleh digeneralisasikan kepada kajian yang mempunyai skop, batasan dan ciri yang sama sahaja.

1.9 Definisi Operasional

Terdapat istilah yang digunakan dalam kajian pembangunan permainan *Hidden Horcruxes* ini.

1.9.1 Kebolegunaan

Istilah kebolegunaan ini merujuk kepada kemampuan sesuatu alat atau produk yang dibangunkan untuk digunakan bagi mencapai hasil yang diinginkan (Noor Azman, Mazlina & Hamidah, 2020).

1.9.2 Kesahan

Menurut Lütü SÜRÜCÜ dan Ahmet MASLAKÇI (2020), kesahan adalah satu kaedah untuk mengukur sejauh mana instrumen yang digunakan berfungsi mengikut keperluan kajian.

1.9.3 Kebolehpercayaan

Menurut Creswell (2012) dalam Nor Adrina Elani Hashim, Shahlan Surat dan Hafizhah Zulkifli (2023), kebolehpercayaan ini merujuk kepada kejitian instrumen



yang digunakan dalam kajian. Nilai kebolehpercayaan ini diukur menggunakan nilai Alpha Cronbach.

1.10 Rumusan

Bab ini membincangkan tentang pembangunan *Hidden Horcruxes* dalam penerapan pembelajaran berasaskan permainan yang berfokus kepada pelajar ISMP Fizik di UPSI. Selain itu, bab ini juga menerangkan tentang keperluan dan objektif *Hidden Horcruxes* ini dibangunkan.