



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**INTEGRASI KECERDASAN BUATAN (AI) DALAM
KURIKULUM MATA PELAJARAN MATEMATIK:
CABARAN DAN IMPLIKASI TERHADAP GURU
SEKOLAH RENDAH DI PULAU BUM-BUM,
SEMPORNA, SABAH.**



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

SAIDI BIN BASIRUN

**UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
2025**



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**INTEGRASI KECERDASAN BUATAN (AI) DALAM KURIKULUM MATA PELAJARAN
MATEMATIK: CABARAN DAN IMPLIKASI TERHADAP GURU SEKOLAH RENDAH
DI PULAU BUM-BUM, SEMPORNA, SABAH.**

SAIDI BIN BASIRUN



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**LAPORAN KERTAS PROJEK DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK
MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN (PENGAJIAN KURIKULUM)
(MOD KERJA KURSUS)**

**FAKULTI PEMBANGUNAN MANUSIA
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

2025



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



Sila tanda (✓)

Kertas Projek

Sarjana Penyelidikan

Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kursus

Doktor Falsafah

✓

INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada 1 (hari bulan) MAC (bulan) 2026

i. Perakuan pelajar :

Saya, SAIDI BIN BASIRUN, NO KAD MATRIK M20212003460 DARI FAKULTI PEMBANGUNAN MANUSIA UPSI (SILA NYATAKAN NAMA PELAJAR, NO. MATRIK DAN FAKULTI) dengan ini mengaku bahawa disertasi/tesis yang bertajuk INTEGRASI KECERDASAN BUATAN (AI) DALAM KURIKULUM MATAPELAJARAN MATEMATIK:IMPLIKASI DAN CABARAN TERHADAP GURU SEKOLAH RENDAH DI PULAU BUM-BUM, SEMPORNA, SABAH

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, Dr. Mohd Syaubari bin Othman (NAMA PENYELIA) dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk INTEGRASI KECERDASAN BUATAN (AI) DALAM KURIKULUM MATAPELAJARAN MATEMATIK:IMPLIKASI DAN CABARAN TERHADAP GURU SEKOLAH RENDAH DI PULAU BUM-BUM, SEMPORNA, SABAH (TAJUK) dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Institut Pengajian Siswazah bagi memenuhi sebahagian/sepenuhnya syarat untuk memperoleh Ijazah SARJANA PENDIDIKAN (PENGAJIAN KURIKULUM).

Dr Mohd. Syaubari bin Othman
Pensyarah Kanan,
Jabatan Pengajian Pendidikan,
Fakulti Pembangunan Manusia
Universiti Pendidikan Sultan Idris

2 MAC 2026

Tarikh

Tandatangan Penyelia



INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH / INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES

BORANG PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS/DISERTASI/LAPORAN KERTAS PROJEK DECLARATION OF THESIS/DISSERTATION/PROJECT PAPER FORM

Tajuk / Title: INTEGRASI KECERDASAN BUATAN (AI) DALAM KURIKULUM MATAPELAJARAN MATEMATIK: CABARAN DAN IMPLIKASI TERHADAP GURU SEKOLAH RENDAH DI PULAU BUM-BUM, SEMPORNA, SABAH.

No. Matrik /: M20212003460

Matric's No.:

Saya / I am: SAIDI BIN BASIRUN

(Nama Pelajar / Student's Name)

mengaku membenarkan Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek (Kedoktoran/Sarjana) ini disimpan di Universiti Pendidikan Sultan Idris (Perpustakaan Tuanku Bainun) dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut: -
acknowledged that Universiti Pendidikan Sultan Idris (Tuanku Bainun Library) reserves the right as follows: -

1. Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek ini adalah hak milik Universiti Pendidikan Sultan Idris.
The Thesis/Dissertation/Project Paper is the property of Universiti Pendidikan Sultan Idris.
2. Perpustakaan Tuanku Bainun dibenarkan membuat Salinan untuk tujuan rujukan dan pendidikan.
Tuanku Bainun Library has the right to make copies for the purpose of reference and education.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek ini sebagai bahan pertukaran antara Institusi Pengajian Tinggi.
The library has the right to make copies of the thesis/Dissertation/Project Paper for academic exchange.
4. Sila tandakan (✓) bagi pilihan kategori di bawah / Please tick (✓) for category below: -

✓	AKSES TERBUKA OPEN ACCESS	Saya bersetuju bahawa Tesis/Disertasi/Kertas Projek boleh diterbitkan sebagai salinan fizikal atau akses terbuka dalam talian. I agree that the Thesis/Dissertation/Project Paper may be published as a physical copy or open access online.
	*TERHAD *LIMITED	Mengandungi maklumat terhad seperti yang dinyatakan oleh organisasi/institusi di mana penyelidikan dijalankan. (Perpustakaan akan menyekat akses sehingga ____ tahun). Contains restricted information as specified by the organization/institution where the research was conducted. (Library will restrict access until ____ years).
	*SULIT *CONFIDENTIAL	Mengandungi maklumat sulit di bawah Akta Rahsia Rasmi 1972. Contains confidential information under the Official Secrets Act 1972.
	EMBARGO	Tesis/Disertasi/Kertas Projek ini tertakluk kepada tempoh embargo selama 2 tahun atas sebab-sebab berikut: This Thesis/Dissertation/Project Paper is subject to an embargo period of 2 years for the following reasons:

*Nota / *Notes:

- i. Jika tiada pilihan yang ditandai, pilihan pertama akan dilaksanakan secara automatik.
If no option is marked, the first option will be automatically implemented.
- ii. Jika Tesis/Disertasi/Kertas Projek ini dikategorikan sebagai **SULIT** atau **TERHAD**, sila lampirkan surat dari pihak berkuasa/organisasi yang berkaitan dengan menyatakan alasan dan tempoh tesis ini perlu diklasifikasikan sebagai **TERHAD** atau **SULIT**. / If the Thesis/Dissertation/Project Paper is categorized as **CONFIDENTIAL** or **LIMITED**, kindly attach a letter from the relevant authority/organization stating the reason and duration for the thesis should be classified as **LIMITED** or **CONFIDENTIAL**.

(Tandatangan Pelajar/ Signature)

(Tandatangan Penyelia / Signature of Supervisor)
& (Nama & Cop Rasmi / Name & Official Stamp)

Tarikh/Date:

Tarikh/Date: 2 MAC 2026



PENGHARGAAN

"Dengan nama Allah yang menggenggam jiwa kerdil, segala kudrat dan bantuan secara langsung atau tidak langsung semuanya adalah dengan izin-Nya"

Alhamdulillah dan syukur ke hadrat Allah dengan izinNya dapat saya menyelesaikan penulisan ini bagi menamatkan pengajian di peringkat ijazah Sarjana. Kejayaan ini tidak datang dengan mudah. Jalan berliku penuh dengan cabaran dan dugaan, pernah juga berasa ingin menyerah. Berbekalkan semangat dan terus maju ke hadapan dan akhirnya sampai ke garisan penamat. Semua ini terbina dengan bantuan orang sekeliling dan doa orang dikiri dan kanan saya. Jutaan terima kasih diucapkan kepada semuanya. Setinggi penghargaan dan ucapan ribuan terima kasih kepada penyelia kertas projek, Profesor Dr. Abdul Rahim bin Hamdan atas tunjuk ajar dan bantuan yang akan saya kenang selamanya. Saya mendoakan segala kebaikan ini berbalik kepada tuan.

Setinggi penghargaan kepada kedua ibubapa saya, Allahyarham Basirun bin Jikirun serta bonda tercinta, Lahamah binti Ganding. Apa yang saya perolehi hari ini adalah hasil didikan dan keringat mereka yang menghantar saya ke sekolah sehingga ke menara gading. Semua ini adalah berkat restu dan doa mereka yang penuh pengharapan untuk melihat saya berjaya. Saya kotakan apa yang mereka hasratkan dan semoga Allah menempatkan mereka di Syurga.

Tidak lupa juga kepada rakan-rakan dan semua pensyarah yang membantu secara langsung dan tidak langsung. Hanya Allah sahaja yang dapat membalasnya. Semoga kebaikan berbalik kepada anda semua.





**INTERGRASI KECERDASAN BUATAN (AI) DALAM KURIKULUM MATA
PELAJARAN MATEMATIK: CABARAN DAN IMPLIKASI TERHADAP GURU
SEKOLAH RENDAH DI PULAU BUM-BUM, SEMPORNA, SABAH**

ABSTRAK

Kajian ini meneliti integrasi kecerdasan buatan (AI) dalam kurikulum mata pelajaran Matematik serta cabaran dan implikasi yang dihadapi oleh guru sekolah rendah di Pulau Bum-Bum, Semporna, Sabah. Menggunakan pendekatan kualitatif, data dikumpul melalui temubual mendalam dengan guru-guru yang terlibat secara langsung dalam pengajaran Matematik di pulau ini. Kajian menumpukan kepada pemahaman tentang pengalaman guru dalam menggunakan AI, halangan yang mereka hadapi, serta perubahan dalam peranan dan kaedah pengajaran akibat daripada penggunaan teknologi tersebut. Hasil kajian menunjukkan bahawa walaupun guru-guru mengakui potensi AI dalam meningkatkan keberkesanan pengajaran, mereka berhadapan dengan pelbagai cabaran termasuk kekangan kemahiran teknologi, kekurangan lathan khusus dan infrastruktur yang terhad. Implikasi utama intergrasi AI turut menuntut guru untuk menyesuaikan pendekatan pedagogi serta memperkukuhkan kemahiran digital bagi memenuhi keperluan pembelajaran masa kini. Kajian ini memberikan gambaran mendalam mengenai realiti penggunaan AI di sekolah rendah luar bandar dan mencadangkan langkah-langkah sokongan yang diperlukan untuk memastikan pelaksanaan AI dapat berjalan dengan lancar dan berkesan dalam konteks pendidikan Malaysia.



**INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) INTO THE MATHEMATICS
CURRICULUM: CHALLENGES AND IMPLICATIONS FOR PRIMARY SCHOOL
TEACHERS IN BUM-BUM ISLAND, SEMPORNA, SABAH.**

ABSTRACT

This study examines the integration of Artificial Intelligence (AI) in the primary school Mathematics curriculum, focusing on the challenges and implications faced by teachers in Pulau Bum-Bum, Semporna, Sabah. Employing a qualitative approach, data were collected through in-depth interviews with Mathematics teachers directly involved in classroom instruction. The study explores teachers' experiences with AI usage, the obstacles they encounter, and the changes in teaching roles and methods resulting from AI adoption.

Findings reveal that although teachers acknowledge the potential of AI to enhance teaching effectiveness, they face significant challenges including limited technological skills, insufficient specialized training, and inadequate infrastructure. The integration of AI also necessitates teachers to adapt their pedagogical approaches and strengthen digital competencies to meet contemporary learning demands. This research provides an in-depth understanding of the realities of AI use in rural primary schools and recommends support strategies to ensure successful and effective AI implementation within the Malaysian educational context.

KANDUNGAN

Muka Surat

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN	ii
PENGESAHAN PENYERAHAN	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xii
SENARAI RAJAH	xiii
SINGKATAN	xiv

BAB 1 PENDAHULUAN

1.0	Pengenalan Bab	1
1.1	Latar Belakang Kajian	4
1.2	Pernyataan Masalah	6
1.3	Objektif Kajian	8
1.4	Soalan Kajian	8
1.5	Kepentingan Kajian	9

1.6	Batasan Kajian	10
1.7	Definisi Operasional	11
1.8	Rumusan	11

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.0	Pengenalan	12
2.1	Teori yang mendasari kajian	13
2.2	Teori teknologi, pedagogi dan kandungan (TPACK)	13
2.3	Model penerimaan teknologi (technology acceptance model – TAM)	13
2.4	Kajian lepas dalam dan luar negara	18
2.3.1	Integrasi AI dalam Kurikulum Matematik	18
2.3.2	Cabaran guru dalam menintegrasikan AI	18
2.3.3	Implikasi terhadap guru dan pengajaran	18
2.5	Kajian yang berkaitan di Malaysia dan konteks serantau	19
2.6	Rumusan	20

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN

3.0	Pengenalan	22
3.1	Rekabentuk Kajian	22
3.2	Responden Kajian	24
3.3	Prosedur Pengumpulan Data Kajian	26
3.4	Prosedur Analisis Data	26
3.5	Kebolehpercayaan dan Kesahan Kajian	26
3.6	Rumusan Bab	27

BAB 4

DAPATAN KAJIAN

4.0	Pengenalan	28
4.1	Analisa Data Berdasarkan Soalan Kajian Pertama	29
4.2	Analisa Data Berdasarkan Soalan Kajian Kedua	32
4.3	Analisa Data Berdasarkan Soalan Kajian Ketiga	36
4.4	Rumusan	37

BAB 5

PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

5.0	Pengenalan	37
5.1	Perbincangan aspek tahap cabaran guru dalam mengintegrasikan AI dalam pendidikan	38
5.2	Perbincangan aspek persepsi guru terhadap penggunaan AI dalam PdPc Matematik	40
5.3	Perbincangan hubungan antara cabaran dan persepsi guru Terhadap penggunaan AI dalam PdPc Matematik	41
5.4	Implikasi Kajian	43

RUJUKAN

50

LAMPIRAN

53

SENARAI JADUAL

Jadual

Muka surat

3.1	Profil Responden Kajian (Guru Kelas)	25
-----	--------------------------------------	----

SENARAI RAJAH

Rajah	Tajuk	Muka surat
3.1	Carta Alir Reka Bentuk Kajian	24



SENARAI SINGKATAN

PPPM	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
TPACK	Teori teknologi, pedagogi dan kandungan
PdPc	Pembelajaran dan Pemudahcaraan
TAM	<i>Technology Acceptance Model</i>
AI	<i>Artificial Intelligence</i>
PAK21	Pendidikan Abad ke 21





BAB 1

PENGENALAN

1.0 Pengenalan

Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence* atau AI) kini menjadi salah satu komponen utama dalam era revolusi digital yang memberi impak besar kepada pelbagai sektor, termasuk pendidikan. AI merujuk kepada keupayaan sistem komputer atau mesin untuk melaksanakan tugas-tugas yang biasanya memerlukan kecerdasan manusia, seperti pemahaman bahasa, pembelajaran, penaaakulan, dan penyelesaian masalah (Russell & Norvig, 2021). Dalam konteks pendidikan, integrasi AI bukan sahaja dapat membantu mempercepatkan proses pembelajaran, tetapi juga memungkinkan pencapaian pembelajaran yang lebih personalisasi dan efisien (OECD, 2021). Contohnya, sistem pembelajaran adaptif yang dikuasakan oleh AI dapat menyesuaikan kandungan pembelajaran berdasarkan keperluan dan prestasi individu pelajar. Di Malaysia, usaha untuk mengintegrasikan AI ke dalam kurikulum pendidikan semakin giat dijalankan selaras dengan aspirasi negara untuk melahirkan pelajar yang berdaya saing di peringkat global dan bersedia menghadapi cabaran Revolusi Industri 4.0 (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2020).

Dasar-dasar pendidikan seperti Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 telah menekankan kepentingan teknologi dalam meningkatkan kualiti pendidikan, dan AI kini dianggap sebagai salah satu elemen utama dalam merealisasikan matlamat ini. Dengan peningkatan penggunaan teknologi seperti





chatbot, analitik pembelajaran, dan automasi penilaian, AI berpotensi mengubah landskap pendidikan di negara ini. Namun demikian, pelaksanaan integrasi AI dalam kurikulum tidak boleh lari daripada cabaran dalaman dan luaran. Pelbagai persoalan timbul berkenaan kesediaan infrastruktur, kompetensi guru, kebolehcapaian teknologi, dan penerimaan masyarakat terhadap perubahan ini (Azmi et al., 2022). Infrastruktur teknologi yang diperlukan untuk menyokong penggunaan AI, terutamanya di kawasan luar bandar, masih belum mencukupi. Selain itu, guru sering kali menghadapi kekangan untuk menguasai teknologi ini disebabkan oleh kekurangan latihan dan sokongan yang sesuai. Penerimaan masyarakat terhadap integrasi AI juga bergantung kepada tahap kesedaran mereka mengenai manfaat dan potensi teknologi ini. Guru, sebagai tonggak utama dalam melaksanakan perubahan ini di bilik darjah, menghadapi tekanan untuk menyesuaikan diri dengan teknologi baru sambil mengekalkan keberkesanan pengajaran. Peranan mereka kini tidak hanya terbatas kepada menyampaikan pengetahuan tetapi juga sebagai fasilitator yang perlu memahami dan menggunakan teknologi untuk memaksimumkan keberhasilan pembelajaran pelajar. Oleh itu, memahami cabaran yang dihadapi oleh guru serta implikasi yang timbul daripada integrasi AI dalam kurikulum adalah amat penting untuk memastikan keberhasilan pelaksanaannya. Dalam proses ini, adalah penting untuk mengimbangi manfaat teknologi dengan aspek kemanusiaan dalam pendidikan agar hasil pembelajaran tidak terjejas.

Integrasi kecerdasan buatan (AI) ke dalam kurikulum pendidikan Malaysia menawarkan pelbagai peluang yang berpotensi untuk meningkatkan kualiti pembelajaran dan pengalaman pengajaran. Salah satu peluang utama adalah kemampuan AI untuk menyediakan pembelajaran yang lebih personalisasi. Dengan bantuan teknologi AI seperti sistem pembelajaran adaptif, pelajar dapat menerima kandungan pembelajaran yang disesuaikan dengan tahap pemahaman, keperluan, dan gaya pembelajaran mereka. Ini dapat membantu pelajar yang mempunyai jurang pembelajaran atau memerlukan bantuan tambahan untuk mencapai potensi penuh





mereka. Selain itu, AI dapat memainkan peranan penting dalam automasi tugas-tugas rutin guru, seperti menilai kertas peperiksaan, menyediakan laporan prestasi, dan merancang aktiviti pembelajaran. Dengan pengurangan beban kerja rutin ini, guru dapat memberi tumpuan kepada aspek-aspek lain yang lebih kritikal, seperti membimbing pelajar secara individu, menggalakkan pemikiran kritis, dan mengembangkan kreativiti. Teknologi AI seperti analitik pembelajaran juga dapat memberikan pandangan yang lebih mendalam tentang prestasi dan perkembangan pelajar, yang membantu guru membuat keputusan berdasarkan data.

AI juga membuka peluang untuk memperkenalkan kurikulum yang relevan dengan keperluan masa depan. Dengan kemahiran digital dan teknologi semakin menjadi keperluan asas dalam pasaran pekerjaan, integrasi AI dalam kurikulum boleh membantu pelajar membangunkan literasi teknologi dan kemahiran digital sejak usia muda. Contohnya, subjek seperti pengaturcaraan, sains data, dan pemikiran komputasional boleh diajar dengan bantuan alat-alat AI yang interaktif dan mesra pengguna. Hal ini dapat mempersiapkan generasi muda untuk beradaptasi dengan teknologi dan peluang pekerjaan yang semakin kompleks dan dinamik.

Di peringkat makro, integrasi AI juga boleh menyumbang kepada pengurangan jurang pendidikan di Malaysia. Melalui penggunaan teknologi ini, pelajar di kawasan luar bandar dan pedalaman berpeluang untuk mengakses bahan pembelajaran berkualiti tinggi yang mungkin sukar diperoleh secara tradisional. Misalnya, platform pembelajaran dalam talian yang dikuasakan oleh AI dapat menyediakan kandungan pendidikan yang setaraf kepada pelajar di seluruh negara tanpa mengira lokasi geografi mereka.

Kertas projek ini akan mengupas secara mendalam tentang konsep dan potensi AI dalam pendidikan, keperluan integrasinya ke dalam kurikulum mata pelajaran Matematik, cabaran-cabaran utama yang dihadapi oleh guru, serta implikasi terhadap amalan pengajaran dan pembelajaran. Selain itu, strategi dan cadangan untuk



memperkukuhkan sokongan kepada guru dalam usaha ini turut akan dibincangkan. Dengan tumpuan yang diberikan kepada konteks pendidikan Malaysia, diharapkan wacana ini dapat memberikan gambaran yang jelas tentang keperluan dan langkah-langkah strategik untuk mengintegrasikan AI secara berkesan dalam sistem pendidikan negara.

1.1 Latar Belakang Kajian

Penerapan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan bukanlah suatu konsep yang baharu dan janggal dalam lanskap pendidikan global. Perkembangannya yang agak pesat dalam beberapa dekad kebelakangan ini telah menarik perhatian pelbagai pihak. Kajian-kajian terdahulu telah menunjukkan bahawa teknologi AI dapat memberikan impak yang signifikan terhadap keberkesanan pengajaran dan pembelajaran (Luckin et al., 2016). Sebagai contoh, teknologi pembelajaran adaptif yang menggunakan AI telah terbukti meningkatkan kadar pemahaman pelajar dengan menyesuaikan kandungan pengajaran berdasarkan tahap pengetahuan individu pelajar (Holmes et al., 2019). Di peringkat global, negara-negara seperti Singapura, Korea Selatan, dan Finland telah mula mengintegrasikan AI ke dalam sistem pendidikan mereka untuk memastikan pelajar bersedia menghadapi cabaran abad ke-21.

Dalam konteks pendidikan di Malaysia, langkah-langkah untuk mengintegrasikan AI dalam pendidikan semakin giat dilaksanakan dan semakin mendapat perhatian, terutamanya melalui pelbagai inisiatif kerajaan seperti Pelan Tindakan Digital Pendidikan Tinggi dan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025. Pelan-pelan ini menekankan kepentingan teknologi digital, termasuk AI, dalam meningkatkan akses kepada pendidikan berkualiti dan membentuk pelajar yang celik teknologi. Namun begitu, penerapan teknologi AI dalam kurikulum pendidikan rendah dan menengah masih berada pada tahap awal, dan penyelidikan mengenai kesannya dalam konteks pendidikan Malaysia adalah terhad.



Tambahan pula, penyelidikan sebelum ini menonjolkan potensi AI dalam menyelesaikan isu-isu yang sering dihadapi oleh sistem pendidikan. Sebagai contoh, jurang pendidikan antara kawasan bandar dan luar bandar yang berpunca daripada kekurangan sumber pendidikan dapat dirapatkan melalui teknologi AI. Aplikasi seperti sistem pembelajaran jarak jauh yang menggunakan analitik pembelajaran mampu memberikan sokongan kepada pelajar yang tinggal di kawasan terpencil. Dalam kajian oleh Sharifah et al. (2020), didapati bahawa pelajar di kawasan pedalaman yang menggunakan aplikasi pembelajaran berasaskan AI menunjukkan peningkatan prestasi dalam mata pelajaran STEM.

Kajian ini juga bertujuan untuk meneroka cabaran dan peluang yang dihadapi oleh guru dalam mengintegrasikan teknologi AI dalam amalan pengajaran harian mereka. Guru merupakan elemen penting dalam kejayaan pelaksanaan AI di bilik darjah, namun kurangnya latihan dan sokongan profesional sering kali menjadi halangan utama. Kajian oleh Mohd Nasir et al. (2021) mendapati bahawa lebih daripada 70% guru di Malaysia merasa kurang yakin menggunakan teknologi AI dalam pengajaran kerana kekurangan pengetahuan teknikal dan latihan yang mencukupi. Keadaan ini memperlihatkan keperluan mendesak untuk menyediakan program latihan komprehensif yang memberi tumpuan kepada penguasaan teknologi ini.

Dalam usaha untuk memperluaskan literatur mengenai topik ini, kajian ini akan menilai pendekatan-pendekatan yang diambil oleh negara-negara lain dan bagaimana pengalaman mereka boleh diaplikasikan dalam konteks pendidikan Malaysia. Dengan meneliti aspek-aspek seperti dasar kerajaan, pembangunan profesional guru, dan penerimaan masyarakat, kajian ini diharapkan dapat memberikan panduan yang holistik untuk memastikan kejayaan integrasi AI dalam kurikulum pendidikan negara. Selain itu, hasil daripada kajian ini juga dapat menjadi asas kepada pembuat dasar untuk merangka strategi pelaksanaan yang lebih berkesan dan menyeluruh. Tambahan lagi, penelitian mendalam tentang struktur sokongan, penyediaan





infrastruktur, serta perancangan jangka panjang adalah kritikal untuk memastikan keberkesanan perubahan.

1.2 Penyataan Masalah

Walaupun potensi besar teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam meningkatkan keberkesanan pendidikan telah diiktiraf di peringkat global, pelaksanaannya dalam konteks pendidikan di Malaysia masih menghadapi pelbagai cabaran. Salah satu masalah utama ialah kesediaan infrastruktur pendidikan untuk menyokong integrasi AI, terutama di kawasan luar bandar dan pedalaman. Ketidakseimbangan dalam akses kepada teknologi menyebabkan jurang digital yang signifikan, yang seterusnya menjejaskan peluang pembelajaran pelajar di kawasan yang kurang mendapat perhatian. Kajian oleh Abdul Rahman et al. (2021) menunjukkan bahawa 40% sekolah di kawasan luar bandar Malaysia masih menghadapi kekurangan infrastruktur asas seperti sambungan internet yang stabil dan peranti teknologi.



Selain itu, tahap kesediaan dan kompetensi guru dalam menggunakan teknologi AI juga menjadi isu kritikal. Kebanyakan guru kurang pendedahan kepada latihan teknikal dan pedagogi yang diperlukan untuk mengintegrasikan AI dalam amalan pengajaran mereka. Kajian oleh Ismail et al. (2020) mendapati bahawa hampir 60% guru melaporkan ketidakcukupan latihan profesional berkaitan teknologi AI, yang menghalang mereka daripada memanfaatkan sepenuhnya potensi teknologi ini. Kekurangan latihan ini bukan sahaja memberi kesan kepada keyakinan guru tetapi juga menjejaskan keberkesanan penggunaan teknologi dalam bilik darjah. Selain itu, penerimaan masyarakat terhadap penggunaan AI dalam pendidikan turut menjadi cabaran. Persepsi negatif dan kurangnya pemahaman mengenai potensi AI sering kali menimbulkan kebimbangan tentang keselamatan data, kehilangan pekerjaan guru, dan pengurangan elemen kemanusiaan dalam pendidikan. Kekangan ini memerlukan pendekatan strategik untuk meningkatkan kesedaran masyarakat mengenai manfaat teknologi ini serta memastikan keseimbangan





mereka ditangani secara berkesan. Tambahan pula, isu-isu dasar dan perundangan berkaitan penggunaan teknologi AI dalam pendidikan juga masih kurang jelas. Hal ini termasuk aspek perlindungan data pelajar, keselamatan digital, dan etika penggunaan teknologi AI. Kurangnya garis panduan yang jelas menyebabkan pihak sekolah dan guru berasa ragu-ragu untuk menggunakan teknologi ini secara meluas.

Pernyataan masalah ini menunjukkan bahawa walaupun AI mempunyai potensi besar untuk membawa transformasi dalam pendidikan Malaysia, terdapat cabaran yang perlu ditangani untuk memastikan kejayaan pelaksanaannya. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti cabaran utama dan menyediakan cadangan praktikal bagi memperkukuhkan integrasi AI dalam kurikulum pendidikan Malaysia, dengan memberi tumpuan kepada isu infrastruktur, pembangunan profesional guru, penerimaan masyarakat, dan kerangka dasar yang menyokong.





1.3 Objektif Kajian

Objektif kajian ini ialah;

1. Mengenal pasti cabaran yang dihadapi oleh guru dalam mengintegrasikan kecerdasan buatan (AI) dalam kurikulum mata pelajaran matematik di Sekolah Rendah di Pulau Bum-Bum, Semporna.
2. Meneroka persektif guru terhadap penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam proses pengajaran dan pembelajaran.
3. Mengenal pasti hubungan yang signifikan antara cabaran yang dihadapi oleh guru dengan persepsi mereka terhadap penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam pengajaran dan pembelajaran Matematik di sekolah rendah di Pulau Bum-Bum, Semporna, Sabah.



1.4 Soalan Kajian

Persoalan kajian bagi kajian ini adalah;

1. Apakah cabaran utama yang dihadapi oleh guru dalam melaksanakan integrasi kecerdasan buatan (AI) dalam kurikulum mata pelajaran Matematik di sekolah rendah di Pulau Bum-Bum, Semporna?
2. Bagaimana perspektif guru terhadap potensi dan keberkesanan kecerdasan buatan (AI) dalam proses pengajaran dan pembelajaran?
3. Adakah terdapat hubungan yang signifikan antara cabaran yang dihadapi oleh guru dengan persepsi mereka terhadap penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam pengajaran dan pembelajaran Matematik di Pulau Bum-Bum, Semporna?





1.5 Kepentingan Kajian

Kajian mengenai integrasi kecerdasan buatan (AI) dalam kurikulum Malaysia, khususnya di SK Pulau Bum-Bum, Semporna, memberikan kepentingan yang besar dalam pelbagai aspek. Peningkatan Keberkesanan Pengajaran dan Pembelajaran di Kawasan Luar Bandar Integrasi AI di SK Pulau Bum-Bum, sebuah sekolah di kawasan luar bandar, dapat meningkatkan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran melalui penggunaan teknologi yang lebih canggih. Teknologi AI seperti pembelajaran adaptif dan tutor pintar dapat membantu pelajar yang menghadapi kesukaran memahami subjek tertentu dengan memberikan sokongan yang lebih personalisasi (Luckin et al., 2016). Ini sangat penting dalam konteks kawasan luar bandar di mana sumber pendidikan yang berkualiti mungkin terhad.

Pengurangan Jurang Digital Antara Bandar dan Luar Bandar Kajian ini dapat membantu merapatkan jurang digital antara kawasan bandar dan luar bandar dengan mengenal pasti cara teknologi AI boleh diintegrasikan untuk menyediakan akses kepada pendidikan berkualiti tinggi di SK Pulau Bum-Bum. Sebagai contoh, pelajar di kawasan terpencil dapat memanfaatkan platform pembelajaran dalam talian berasaskan AI untuk mendapatkan bahan pembelajaran yang setaraf dengan pelajar di kawasan bandar (Abdul Rahman et al., 2021). Pemeriksaan Guru di Kawasan Terpencil Kajian ini memberi peluang untuk memahami cabaran yang dihadapi oleh guru di SK Pulau Bum-Bum dalam mengintegrasikan teknologi AI. Dengan memberikan latihan dan sokongan profesional, guru dapat diperkasakan untuk menggunakan teknologi ini dengan lebih berkesan dalam pengajaran mereka. Ini bukan sahaja meningkatkan keyakinan guru tetapi juga membantu mereka untuk menjadi lebih inovatif dalam proses pengajaran (Ismail et al., 2020). Penyelesaian Cabaran Pendidikan Tempatan Kajian ini penting untuk memahami cabaran unik yang dihadapi oleh sekolah di kawasan luar bandar seperti SK Pulau Bum-Bum. Ini termasuk kekangan infrastruktur, akses internet yang terhad, dan tahap literasi digital yang rendah. Dengan memahami cabaran ini, penyelesaian yang lebih spesifik dan relevan boleh dicadangkan untuk memastikan integrasi AI yang berkesan.





Kesimpulannya, kepentingan kajian ini adalah sangat luas, merangkumi aspek pendidikan, sosial, dan ekonomi. Integrasi AI dalam kurikulum di SK Pulau Bum-Bum bukan sahaja dapat memperbaiki kualiti pendidikan di kawasan tersebut tetapi juga menyumbang kepada pembangunan masyarakat yang lebih progresif dan berdaya saing.

1.6 Batasan Kajian

Kajian ini berbentuk kajian kes dan pemilihan responden secara selektif bertujuan untuk memberi tumpuan kepada kajian dan penilaian penyelidik terhadap pendekatan yang lebih jelas untuk digunakan. Tujuan kajian ini ialah untuk memilih responden yang boleh mewakili kepelbagaian pengalaman terhadap fenomena yang menjadi fokus utama kajian. Kajian kes kualitatif digunakan oleh pengkaji yang berminat untuk meneroka, membuat interpretasi dan mendapatkan pemahaman yang mendalam mengenai satu kes. Kajian kes memberi tumpuan kepada deskripsi dan penerangan yang holistik. Oleh itu, kajian sebegini agak rumit kerana kadang-kadang terdapat beberapa perubahan yang perlu dibuat pada sesi wawancara. Semasa proses pengumpulan data berlangsung, responden membatalkan sesi wawancara kerana masalah peribadi. Oleh itu, proses berlaku kelanjutan semasa proses pengumpulan data.

Di samping itu, tuntutan tugas perundingan hakiki dan cuti persekolahan akhir sesi akademik menyebabkan responden terganggu responden untuk membantu kerana masa yang terhad untuk sesi pengamatan dan wawancara dijalankan. Oleh itu, pengawasan tidak banyak membantu dan temuduga juga tidak berjalan lancar. Oleh itu, pengawasan tidak banyak berlaku. Oleh itu, terdapat batasan peluang dalam mengamati interaksi dalam keadaan formal dan informal.





1.7 Definisi Operasional

1.7.1 Integrasi

Menurut Dewan Bahasa dan Pustaka (DBP), maksud integrasi adalah sesuatu keseluruhan dengan menyatukan atau menggabungkan bahagian-bahagian (Dewan Bahasa dan Pustaka 2017).

1.8 Rumusan Bab

Berdasarkan bab satu ini, ia boleh memberi gambaran mengenai latar belakang kajian, pernyataan masalah berkaitan integrasi kecerdasan buatan (ai) dalam kurikulum mata pelajaran matematik: cabaran dan implikasi terhadap guru sekolah rendah di pulau bum-bum, semporna, Sabah. Selain daripada itu, bab ini juga boleh menjelaskan mengenai aspek kajian, matlamat kaji selidik, soalan kajian yang dijalankan dan kepentingan menjalankan kajian ini. Dalam bab seterusnya, iaitu Bab Dua penyelidik akan menghuraikan tentang beberapa aspek penting yang berkaitan dengan integrasi kecerdasan buatan (ai) dalam kurikulum mata pelajaran matematik: cabaran dan implikasi terhadap guru sekolah rendah di pulau bum-bum, semporna, Sabah

