PENERAPAN KECERDASAN BUATAN (AI) DALAM PEMBELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM DI SEKOLAH DASAR NEGERI SEKECAMATAN PANCUR BATU KABUPATEN DELI SERDANG

TESIS

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan Agama Islam (M.Pd)

Disusun Oleh :

YANTI GINTING

NPM : 2420100030



PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN AGAMA ISLAM

FAKULTAS AGAMA ISLAM

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

MEDAN

2026

LEMBAR PERSETUJUAN

Tesis/Artikel Jurnal berjudul **"Penerapan Kecerdasan Buatan (AI) Dalam Pembelajaran Agama Islam Di Sekolah Dasar Negeri Sekecamatan Pancur Batu** Atas nama **Yanti Ginting**, **NPM.2420100030**, Program Studi Magister Pendidikan Agama Islam, telah dipertahankan dalam Seminar Hasil/Kolokium yang dilaksanakan Pada tanggal 18 April 2026 dan dinyatakan **LULUS.**

Panitia Penguji

1. Assoc. Prof. Dr. Indra Prasetia, M.Psi (Penguji 1) 1.....
2. Assoc. Prof. Dr. Rizka Harfiani, M.Psi (Penguji 2) 2.....
3. Dr. Amini , M.Pd (Penguji 3) 3.....
4. Assoc. Prof. Dr. Zailani, M.A (Pembimbing 1) 4.....
5. Dr. Muhammad Ruslan, M.Pd (Pembimbing 2) 5.....

PENGESAHAN TUGAS AKHIR TESIS

Nama	: Yanti Ginting
Nomor Pokok Mahasiswa	: 2420100030
Prodi	: Magister Pendidikan Agama Islam
Tesis/Artikel Jurnal	: Penerapan Kecerdasan Buatan (AI) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di SD Negeri SE Kecamatan Pancur Batu

Pengesahan Tugas Akhir:

Medan, 04 Juli 2026

Komisi Pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
Assoc. Prof. Dr. Zailani, M.A	Dr. Muhammad Ruslan, M.Pd

Diketahui

Dekan	Ketua Program Studi
Assoc. Prof. Dr. Zailani, M.A	Dr. Abd Rahman, M.Pd

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI), mengidentifikasi tantangan yang dihadapi, serta menganalisis persepsi guru dan siswa di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan model interaktif Miles dan Huberman secara sistematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa AI telah dimanfaatkan sebagai media pendukung pembelajaran PAI, seperti media audio-visual interaktif, kuis digital adaptif, dan aplikasi pembelajaran berbasis AI. Pemanfaatan tersebut memberikan dampak positif terhadap ***proses*** *pembelajaran, ditandai dengan meningkatnya minat dan keterlibatan siswa, serta membantu guru dalam penyampaian materi dan evaluasi pembelajaran secara efektif. Namun, penerapan AI masih menghadapi kendala, antara lain keterbatasan sarana dan prasarana, rendahnya literasi digital guru, keterbatasan akses internet, serta belum tersedianya konten AI PAI yang terstandar dan sesuai dengan nilai-nilai Islam di sekolah dasar.Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan AI dalam pembelajaran PAI berpotensi meningkatkan kualitas pembelajaran apabila didukung oleh kesiapan sumber daya manusia, infrastruktur teknologi, serta kebijakan pendidikan yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman secara berkelanjutan di sekolah*.

Kata kunci*: Kecerdasan Buatan, Artificial Intelligence, Pendidikan Agama Islam, Pembelajaran PAI, Sekolah Dasar*

ABSTRACT

This study aims to describe the Analyze *of Artificial Intelligence (AI) in Islamic Religious Education (Pendidikan Agama Islam/PAI) learning, identify the challenges encountered, and analyze teachers' and students' perceptions in public elementary schools across Pancur Batu District, Deli Serdang Regency. This study employed a qualitative approach with a descriptive method. Data were collected through interviews, observations, and documentation, and then analyzed using the interactive model of Miles and Huberman systematically. The results indicate that AI has been utilized as a supporting medium in PAI learning, such as interactive audio-visual media, adaptive digital quizzes, and AI-based learning applications. The use of AI has a positive impact on the learning process, as reflected in increased student interest and engagement, as well as assisting teachers in delivering materials and conducting learning evaluation effectively. However, the implementation of AI still faces several challenges, including limited infrastructure, low levels of teachers' digital literacy, limited internet access, and the absence of standardized AI-based PAI content aligned with Islamic values in elementary schools. This study concludes that the implementation of AI in Islamic Religious Education learning has the potential to improve learning quality when supported by adequate human resource readiness, technological infrastructure, and educational policies that integrate technology with Islamic values in a sustainable manner in schools.*

Keywords*: Artificial Intelligence, Islamic Religious Education, AI-Based Learning, Elementary School*

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur atas kehadirat Allah SWT Karya sederhana ini saya persembahkan khusus kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan, dan pengorbanan tanpa batas. Terima kasih atas segala cinta yang tidak pernah terputus, yang menjadi sumber kekuatan dalam setiap langkah perjalanan hidup dan pendidikan penulis.
2. Keluarga tercinta yang selalu memberikan waktu ,semangat, motivasi, serta doa yang tulus, sehingga penulis mampu menyelesaikan tesis ini dengan penuh ketekunan dan kesabaran.
3. Suami dan anak-anak tersayang yang selalu menjadi inspirasi, penguat, dan alasan terbesar untuk terus belajar dan berkembang.
4. Seluruh keluarga besar serta teman - teman GPAI yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih atas dukungan moril dan doa yang selalu mengiringi.

Semoga hasil penelitian ini menjadi bentuk bakti, kebanggaan, dan manfaat bagi keluarga serta menjadi langkah awal untuk kontribusi yang lebih besar di masa mendatang.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Bismillahirrahmanirrohim

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt. atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan judul **"Penerapan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara"**.Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Agama Islam (M.Pd.) pada Program Studi Magister Pendidikan Agama Islam, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tesis ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Bapak **Dr. Akrim, S.Pd.I, M.Pd.,**
2. Bapak **Assoc. Prof. Dr. Zailani, M.A** selaku Dekan Fakultas Agama Islam Universitas Sumatera Utara Sekaligus sebagai **pembimbing I** saya yang sudah banyak membeikan bimbingan,arahan, serta motivasi penulis selama proses penelitian ini.
3. Bapak **Dr. Abd Rahman, M.Pd.,** Selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak **Dr. Selamat Pohan, M.A** selaku sekretaris Program Studi Magister Pendidikan Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
5. Bapak **Dr. Muhammad Ruslan, M.Pd** selaku pembimbingan II saya yang senantiasa membeikan saran, kritik, dan waktu dalam penyempurnaan karya tulis ini.
6. Seluruh dosen Program Studi Magister Pendidikan Agama Islam dan staf yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan wawasan selama proses masa studi.

7. Kepala Sekolah, guru Pendidikan Agama Islam, serta siswa Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu yang telah memberikan izin dan membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian sehingga karya tesis ini selesai.
8. Rekan-rekan mahasiswa Pascasarjana Program Studi Pendidikan Agama Islam yang telah membeikan dukungan,kebersamaan, dan semangat selama proses masa studi.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan karya ilmiah ini. Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang Pendidikan Agama Islam, serta menjadi bahan referensi bagi peneliti selanjutnya.

Pancur Batu, Januari 2026

Penulis



Yanti Ginting
NPM.2420100030

DAFTAR ISI

ABSTRAK ..... **i**

KATA PENGANTAR ..... **iv**

DAFTAR ISI ..... **vi**

BAB I PENDAHULUAN **10**

A. Latar Belakang Masalah 10

C. Rumusan Masalah 16

D. Tujuan Penelitian 17

E. Manfaat Penelitian 17

BAB II LANDASAN TEORI **19**

A. KAJIAN TEORI **19**

1. Pengertian Kecerdasan Buatan (AI) 19

2. Sejarah Perkembangan Kecerdasan Buatan (AI) 21

3 Jenis-Jenis Aplikasi Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) 24

4. Konsep Pendidikan Agama Islam (PAI) di Sekolah Dasar 25

5. Kedudukan Kecerdasan Buatan /AI dalam Pendidikan Agama Islam 26

6. Integrasi AI dalam Pembelajaran PAI dan Dunia Pendidikan 27

7. Tantangan Penerapan AI dalam Pembelajaran PAI 34

B. KAJIAN PENELITIAN TERDAHULU **35**

C. Penelitian Yang Relevan **38**

BAB III METODE PENELITIAN **46**

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian 46

B. Subjek dan Objek Penelitian 46

C. Tempat dan Waktu Penelitian 47

D. Tehnik Pengumpulan Data 49

1. Wawancara 50

2. Obeservasi 51

3. Dokumentasi 51

E. Sumber data Penelitian 53

F . Tehnik Analisis Data 53

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....58

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian 58

2. Profil Sekolah Sampel Penelitian.....59

B. Hasil Penelitian.....69

1. Proses Penerapan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Pembelajaran PAI.....69

a). Tahap Perencanaan 69

e. Pembahasan 76

2. Tantangan Penerapan AI Dalam Pembelajaran PAI di Sekolah Dasar.....76

f. Temuan Khusus Penelitian 78

1) *Optimalisasi Sarana yang Tersedia*.....79

3.Melakukan Seleksi dan Penyaringan Konten AI Berbasis Nilai Islam 80

4. Pendampingan Intensif kepada Siswa.....80

5. Menjaga Interaksi Humanis dalam Pembelajaran PAI 81

6. Kolaborasi dengan Sekolah dan Orang Tua.....81

3.Persepsi Guru PAI dan Murid terhadap Penggunaan AI dalam Pembelajaran PAI 81

B. Dampak terhadap Hasil Pembelajaran PAI 86

D.Kebaruan Temuan 87

5. Hasil Penelitian Penerapan AI dalam Pembelajaran PAI pada Sekolah 88

C. Pembahasan Hasil Penelitian 90

1. Penerapan AI dalam pembelajaran PAI 91

2. Pembahasan Tantangan Penerapan AI dalam Pembelajaran PAI 92

3. Persepsi Guru dan Murid terhadap Penggunaan AI dalam Pembelajaran PAI.94

4. Pembahasan Dampak Penerapan AI terhadap Proses dan Hasil Pembelajaran PAI 96

5. Proses Implementasi AI dalam Pembelajaran PAI 97

6. Implementasi AI dalam Perspektif Pendidikan Islam.....98

7. Hasil Pembahasan Penelitian 98

8. Variasi Implementasi AI Antar Sekolah Sampel 99

9. Peran Guru PAI dalam Implementasi AI di Tiap Sekolah Sampel.....99

10. Respons dan Keterlibatan Siswa di Tiap Sekolah.....100

11. Kesesuaian Temuan dengan Teori dan Penelitian Terdahulu 100

12. Implikasi Temuan Penelitian.....101

a. Implikasi Teoretis.....101

b. Implikasi Praktis 102

c. Implikasi Kebijakan Pendidikan 102

d. Implikasi bagi Pengembangan Model Pembelajaran 103

13. Temuan Khusus Penelitian dan Novelty (Kebaruan).....106

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 107

A. Kesimpulan 107

B. Saran.....108

DAFTAR PUSTAKA.....110

LAMPIRAN.....115

3. Pertanyaan Wawancara untuk murid 115

FORMAT PENILAIAN WAWANCARA GURU PAI.....117

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan Agama Islam (PAI) memiliki peran penting dalam membentuk karakter peserta didik yang tidak hanya unggul secara intelektual, tetapi juga memiliki moralitas dan spiritualitas yang tinggi. Dalam konteks pendidikan dasar, khususnya di Sekolah Dasar (SD), pembelajaran PAI menjadi salah satu mata pelajaran yang wajib diajarkan,menjadi fondasi bertujuan untuk menanamkan nilai-nilai keagamaan yang kuat sejak dini dan dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari (Ali, M. D, 2011) Namun pada praktiknya pembelajaran PAI sering dihadapkan pada tantangan besar, baik dalam hal penyampaian materi, keterlibatan siswa, kurangnya minat siswa, metode yang monoton, dan keterbatasan sumber daya pengajaran,maupun adaptasi teknologi oleh guru yang dapat menghambat efektifitasnya (Aziz & Zakir , 2022). Dalam konteks ini, Rasulullah SAW bersabda*: "Sungguh, setiap anak dilahirkan dalam keadaan fitrah, maka kedua orang tuanya yang menjadikannya Yahudi, Nasrani, atau Majusi." (HR. Bukhari).* Hal ini menunjukkan pentingnya pendidikan agama sejak dini, meskipun banyak tantangan yang dihadapi.

Dibeberapa sekolah, metode pembelajaran PAI cenderung monoton serta kurang menarik perhatian siswa. Hal ini dapat menyebabkan rendahnya minat dan motivasi siswa untuk belajar, yang pada gilirannya berdampak pada pemahaman dan penerapan nilai-nilai agama dalam kehidupan mereka (Ghufron et al, 2023). Selain itu, keterbatasan sumber daya pengajaran dan kurangnya pelatihan bagi guru dalam mengimplementasikan metode yang inovatif juga menjadi faktor penghambat (Hwang, 2020) Dalam bukunya *Aziz dan Zakir (2022)* mencatat dalam bukunya bahwa salah satu tantangan utama dalam pembelajaran PAI adalah rendahnya minat siswa. Penelitian ini melibatkan survei yang menunjukkan bahwa siswa merasa pembelajaran PAI kurang menarik dibandingkan dengan mata pelajaran lain, sehingga membutuhkan metode yang lebih inovatif.

Menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003, Pendidikan Agama Islam menjadi salah satu mata pelajaran wajib yang ha-

rus diajarkan di semua jenjang pendidikan. Setia siswa berhak mendapatkan pendidikan agama yang sesuai dengan keyakinannya dan diajarkan oleh pendidik seiman dengannya (Pemerintah , 2003), undang – undang tersebut menyoroti pentingnya pendidikan agama dalam kurikulum sebagai alat untuk membentuk karakter dan etika siswa (R Nurhayati, 2024)

Seiring dengan perkembangan digital saat ini, penggunaa Kecerdasan Buatan (AI) telah menjadi topic penting di berbagai bidang, termasuk dalam dunia pendidikan. Penerapan AI meawarkan peluang besar untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi dalam proses belajar mengajar (R Nurhayati, 2024). Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan AI dalam pembelajaran agama Islam mampu memperdalam pemahaman agama, mendorong pemikiran kritis, serta memperkuat nilai-nilai moral dalam konteks pendidikan agama Islam. Dengan demikian, integrasi AI bisa menjadi landasan yang kokoh dalam mengembangkan pendidikan agama Islam yang lebih berkualitas dan sesuai dengan perkembangan zaman (*Mambu et* al., 2023).

Perkembangan yang cepat dalam teknologi informasi dan komunikasi saat ini telah membawa dampak besar di berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam sector pendidikan. Salah satu inovasi teknologi yang sangat berkembang dan mulai banyak diterapkan dalam bidang pendidikan adalah Kecerdasan Buatan (AI). AI menawarkan beragam kemudahan dalam proses belajar mengajar, mulai dari penyesuaian materi, pemberian umpan balik secara langsung, hingga pengelolaan data siswa yang lebih efesian (Luckin, 2016), AI juga dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, personal, dan adaptif, yang dapat menarik perhatian siswa dan meningkatkan motivasi mereka dalam belajar. Dengan memanfaatkan teknologi AI, para pendidik dapat menciptakan suasan belajar yang lebih menarik, di mana siswa dapat belajar sesuai dengan profesi dan gaya belajar masing-masing. Kecerdasan Buatan(AI) berpotensi untuk meningkatkan mutu pendidikan melalui personalisasi dan interaksi yang lebih baik. Teknologi telah mengubah cara pendidikan tinggi beroperasi, terutama melalui online, penerapan kecerdasan buatan.para pemimpin berwawasan di sector pendidikan tinggi harus memanfaatkan teknologi ini untuk menciptakan metode pembelajaran yang lebih dan inklusif (Akrim, 2024)

Allah SWT berfirman Sebagaimana disebutkan dalam Al-Qur'an surah Al-Baqarah ayat 31 :

وَعَلَّمَ اٰدَمَ الْاَسْمَآءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلٰٓئِكَةِ فَقَالَ اَنْۢبِـُٔوْنِيْ بِاَسْمَآءِ هٰٓؤُلَآءِ اِنْ كُنْتُمْ صٰدِقِيْنَ

"Dan Allah telah mengajarkan kepada Adam nama-nama (benda) seluruhnya..."

Ini menunjukkan betapa pentingnya pembelajaran dan pengetahuan dalam Islam, yang dapat didukung oleh teknologi modern seperti AI.Dalam surah lain Allah SWT juga berfirman ,

وَأْمُرْ اَهْلَكَ بِالصَّلٰوةِ وَاصْطَبِرْ عَلَيْهَاۗ

"*Dan perintahkanlah kepada keluargamu agar mendirikan shalat dan bersabarlah kamu dalam menjalaninya." (Q.S. Taha: 132)*

Penelitian menunjukkan bahwa penerapan AI dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Seperti yang dinyatakan dalam Al-Qur'an:

اِنَّ اللهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتّٰى يُغَيِّرُوْا مَا بِاَنْفُسِهِم

"Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan suatu kaum sampai mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri." (Q.S. Ar-Ra'd: 11),

Ini menekankan pentingnya perubahan dan inovasi dalam pendidikan. Beberapa peneliti telah melakukan studi tentang penerapan AI pada proses pembelajaran. Dalam jurnal yang ditulis oleh Arvin (2023), menemukan bahwa AI memiliki potensi besar bagi pendidikan, namun diperlukan upaya untuk mengatasi tantangan pada saat penerapannya. Tantangan tersebut meliputi peningkatan literasi digital guru, penyediaan fasilitas yang mendukung, dan pengembangan pedoman etika penggunaan AI dalam pendidikan (Luthfi Aulia Hidayat, Elan Sumarna, Pandu Hyangsewu, 2024)

Penggunaan kecerdasan buatan dalam pembelajaran PAI dapat menjadi solusi inovatif untuk meningkatkan efektivitas dan daya tarik pengajaran.contohnya, dengan memanfaatkan chatbot pembelajaran, aplikasi pengenalan

suara untuk membaca Al-Qur'an, atau sistem evaluasi otomatis berbasis AI, guru dapat memberikan pembelajaran yang lebih personal, efisien, dan menarik (Alimuddin M, 2022) Selain itu, AI memiliki potensi untuk membantu guru dalam merancang strategi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan masing-masing siswa.Teknologi ini mendorong pengembangan metode pembelajaran yang lebih inovatif. salah satu contohnya adalah pembelajaran yang berbasis proyek dan kolaborasi yang didukung oleh platform teknologi, yang memberikan dampak signifikan pada pola belajar, khususnya pada aspek efisiensi,fleksibilitas dan inklusi (Akrim, 2024).

Berdasarkan hasil observasi awal dan komunikasi dengan beberapa guru Pendidikan Agama Islam di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu, ditemukan bahwa pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran PAI masih belum optimal. Sebagian besar guru masih menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan konvensional. Pemanfaatan media digital umumnya masih terbatas pada penggunaan video pembelajaran sederhana dan pencarian materi melalui internet. Sementara itu, penggunaan aplikasi berbasis Artificial Intelligence (AI) seperti ChatGPT, Quizizz, Canva AI, Google Gemini, maupun aplikasi pembelajaran berbasis kecerdasan buatan lainnya belum dilakukan secara merata dan belum terintegrasi dalam proses pembelajaran.

Sementara itu, perkembangan teknologi kecerdasan buatan telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan. AI mampu membantu guru dalam merancang perangkat ajar, menyusun evaluasi pembelajaran, menyediakan media pembelajaran interaktif, serta mendukung pembelajaran yang lebih personal sesuai kebutuhan peserta didik. Namun potensi tersebut belum sepenuhnya dimanfaatkan dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di sekolah dasar. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara perkembangan teknologi pendidikan dengan praktik pembelajaran PAI yang berlangsung di lapangan.

Permasalahan tersebut menjadi semakin penting karena peserta didik sekolah dasar saat ini merupakan generasi digital yang sangat dekat dengan teknologi. Apabila pembelajaran PAI masih dilaksanakan secara konvensional tanpa memanfaatkan inovasi teknologi yang relevan, maka pembelajaran berpo-

tensi kurang menarik,kurang interaktif, dan kurang mampu mengembangkan keterampilan abad ke-21 yang dibutuhkan peserta didik. Akibatnya, tujuan pembelajaran Pendidikan Agama Islam untuk membentuk peserta didik yang beriman, bertakwa, berakhlak mulia, serta memiliki kemampuan beradaptasi dengan perkembangan zaman dapat mengalami hambatan.

Selain itu, hasil kajian penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian mengenai kecerdasan buatan dalam pendidikan masih berfokus pada peningkatan hasil belajar, pengembangan media pembelajaran, atau kajian konseptual tentang teknologi pendidikan.Penelitian yang secara khusus mengkaji penerapan AI dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam pada jenjang sekolah dasar, terutama yang menelaah proses implementasi, tantangan, persepsi guru dan siswa, serta dampaknya terhadap proses dan hasil pembelajaran, masih relatif terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan adanya celah penelitian (research gap) yang perlu dikaji lebih mendalam.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar guru masih belum memiliki kompetensi digital yang memadai untuk memanfaatkan teknologi secara optimal dalam pembelajaran, termasuk AI dan perlu untuk ditingkatkan lagi salah satunya adalah Penelitian (Eliterius Sennen, 2017) Selain itu, terdapat pula tantangan terkait dengan integrasi nilai-nilai agama dalam teknologi modern, di mana guru perlu memastikan bahwa penggunaan AI tetap sejalan dengan prinsip-prinsip Islam, Buku **"***Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning" oleh Wayne Holmes, Maya Bialik, dan Charles Fadel* menekankan pentingnya pemahaman guru terhadap teknologi AI untuk memaksimalkan manfaatnya dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan kebutuhan untuk melatih guru PAI agar lebih siap dalam menghadapi perubahan yang dibawa oleh teknologi.

Menurut laporan sebuah artikel yang berjudul *Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities* penerapan AI dalam pendidikan dapat meningkatkan efektivitas pengajaran dan pembelajaran. AI menawarkan solusi untuk personalisasi pembelajaran, yang membantu siswa belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya mereka masing-masing. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan AI dapat meningkatkan hasil belajar hingga 30% (UNESCO, 2020)

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dipandang penting untuk dilakukan karena adanya kesenjangan antara pesatnya perkembangan teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dengan pemanfaatannya dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di sekolah dasar,khususnya di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu. Di satu sisi, AI memiliki potensi besar dalam mendukung pembelajaran yang lebih interaktif, adaptif, dan sesuai dengan karakteristik murid usia sekolah dasar, namun di sisi lain pemanfaatannya dalam pembelajaran PAI masih terbatas dan belum terintegrasi secara sistematis. Selain itu, belum banyak penelitian yang mengkaji penerapan AI dalam pembelajaran PAI dengan pendekatan kualitatif yang menyoroti proses implementasi, tantangan, serta persepsi guru dan siswa dalam konteks sekolah dasar negeri, Oleh karena itu, penelitian tentang ***Penerapan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang*** menjadi penting dilakukan.untuk memberikan gambaran empiris yang komprehensif mengenai proses implementasi AI, tantangan yang dihadapi, persepsi guru dan siswa, serta dampaknya terhadap pembelajaran PAI. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan model pembelajaran PAI berbasis AI yang sesuai dengan karakteristik sekolah dasar dan tetap berlandaskan nilai-nilai keislaman.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya mengenai dinamika pembelajaran Pendidikan Agama Islam di era digital, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan pokok yang menjadi dasar pelaksanaan penelitian ini, yaitu:

1. **Metode Pembelajaran yang Konvensional**: Pembelajaran PAI di sekolah dasar cenderung masih menggunakan metode ceramah yang monoton, sehingga kurang mampu menarik minat dan keterlibatan aktif siswa di kelas.
2. **Rendahnya Motivasi Belajar Siswa**: Adanya persepsi bahwa materi PAI sulit dipahami atau membosankan, yang berakibat pada penurunan motivasi dan hasil belajar siswa.
3. **Kesenjangan Literasi Digital Guru**: Masih terdapat guru PAI yang belum memiliki keterampilan yang memadai dalam mengoperasikan

perangkat teknologi mutakhir, khususnya alat berbasis Kecerdasan Buatan (AI).

4. **Optimalisasi Teknologi AI yang Belum Maksimal**: Meskipun teknologi AI seperti ChatGPT, Canva, dan Quizizz sudah tersedia luas, pemanfaatannya dalam menyusun perangkat ajar dan media pembelajaran PAI di tingkat sekolah dasar masih sangat terbatas.
5. **Keterbatasan Sumber Daya dan Media Pembelajaran**: Kurangnya variasi media pembelajaran yang inovatif dan interaktif yang mampu memvisualisasikan materi PAI secara menarik bagi anak-anak usia dasar.
6. **Tantangan Adaptasi Kurikulum**: Kesulitan dalam mengintegrasikan kemajuan teknologi AI dengan kurikulum PAI tanpa menghilangkan nilai-nilai spiritual dan etika yang menjadi inti dari pendidikan agama.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian tersebut, masalah utama dalam penelitian ini bukan terletak pada ketersediaan teknologi AI, melainkan pada bagaimana kecerdasan buatan diterapkan dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam, tantangan yang muncul selama penerapannya, bagaimana guru dan siswa memandang penggunaan AI, serta bagaimana dampaknya terhadap proses dan hasil pembelajaran PAI di Sekolah Dasar Negeri Sekecamatan Pancur Batu.

rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di sekolah dasar se-Kecamatan Pancur Batu?
2. Tantangan apa saja yang dihadapi dalam penerapan AI dalam pembelajaran PAI di sekolah dasar?
3. Bagaimana persepsi guru dan siswa terhadap penggunaan AI dalam pembelajaran PAI?
4. Bagaimana dampak penerapan kecerdasan buatan (AI) terhadap proses dan hasil pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di sekolah dasar Kecamatan Pancur Batu?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di sekolah dasar se-Kecamatan Pancur Batu.
2. Menganalisis tantangan yang dihadapi dalam penerapan AI dalam pembelajaran PAI, termasuk kendala teknis, sumber daya, dan kesiapan guru.
3. Menganalisis persepsi guru dan siswa terhadap penggunaan AI dalam proses pembelajaran PAI, serta sikap mereka terhadap teknologi pendidikan dasar, guna meningkatkan kualitas pendidikan agama di daerah tersebut.
4. Menganalisis dampak penerapan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) terhadap peningkatan kualitas proses pembelajaran, pemahaman materi, serta motivasi belajar siswa pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di sekolah dasar se-Kecamatan Pancur Batu.

Tujuan penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan pembelajaran PAI yang lebih efektif dan relevan dengan perkembangan teknologi saat ini.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi berbagai pihak yang terlibat dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pengembangan keterampilan penerapan AI dalam pembelajaran. Manfaat penelitian ini dapat dikategorikan menjadi beberapa aspek utama, yaitu manfaat teoritis,manfaat praktis,manfaat social dan manfaat kebijakan, sebagai berikut :

1. Manfaat Teoretis:

a) Menambah khazanah ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan, khususnya mengenai penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI).

b) Menyediakan dasar teoritis bagi penelitian lebih lanjut terkait pemanfaatan teknologi dalam pendidikan.

2. Manfaat praktis

a) Memberikan rekomendasi bagi guru dan pengelola sekolah dalam mengimplementasikan AI dalam pembelajaran PAI, sehingga dapat meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar.

b) Membantu siswa dalam memahami materi PAI dengan cara yang lebih interaktif dan menarik, sehingga meningkatkan motivasi dan keterlibatan mereka.

3. Manfaat Sosial

a) Meningkatkan kesadaran akan pentingnya integrasi teknologi dalam pendidikan, yang dapat berkontribusi pada pengembangan karakter dan moral siswa.

b) Mengurangi kesenjangan digital di sekolah-sekolah dasar di Kecamatan Pancur Batu dengan memanfaatkan teknologi modern untuk pendidikan agama.

4. **Manfaat Kebijakan:**

a) Menjadi bahan pertimbangan bagi pemangku kepentingan pendidikan dan pemerintah daerah dalam merumuskan kebijakan yang mendukung penerapan teknologi dalam pendidikan, khususnya di bidang pendidikan PAI.

b) Mendorong program pelatihan bagi guru dalam menggunakan teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar maupun tingkat menengah.

Berdasarkan manfaat-manfaat tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan pendidikan di Indonesia, khususnya dalam konteks pembelajaran PAI.

BAB II
LANDASAN TEORI

A. KAJIAN TEORI

1. Pengertian Kecerdasan Buatan (AI)

Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence atau AI) dalam konteks pendidikan adalah penggunaan teknologi untuk menciptakan sistem yang mampu meniru kecerdasan manusia dalam proses belajar mengajar. AI dapat digunakan untuk mengembangkan alat yang membantu dalam mengelola pembelajaran, menganalisis data siswa, dan memberikan pengalaman belajar yang lebih personal dan interaktif (Russell, 2021) AI dalam pendidikan mencakup berbagai aplikasi, seperti sistem pembelajaran adaptif, chatbot pendidikan, analisis data, dan otomatisasi penilaian. Teknologi ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran, memfasilitasi pengajaran, dan membantu siswa mencapai potensi maksimal mereka. kecerdasan buatan juga mempermudah dokumentasi dan pelaporan perkembangan karakter siswa.

Artificial Intelligence (AI) adalah cabang ilmu pengetahuan komputer yang menekankan pengemban intelijen mesin, pola dan bekerja seperti manusia (Hayani, A, Sari, E. A. & Malang,U.N. , 2021)). Jadi, Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan adalah sistem komputer yang dapat melakukan tugas-tugas yang biasanya membutuhkan kecerdasan manusia, mencakup proses belajar,penalaran, dan perbaikan diri (R Nurhayati, 2024).

Rubini mengutip sebuah pendapat dalam jurnalnya mengatakan Teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intellegence) AI terus dikembangkan oleh para ahli sehinggan dapat berkembang pesat. H. A. Simon mengklaim bahwa kecerdasan buatan (AI) adalah bidang yang memungkinkan komputer melakukan tugas-tugas yang lebih unggul dari manusia. 5 *Knight dan Rich* setuju dengan Simon bahwa kecerdasan buatan (AI) adalah cabang ilmu komputer yang memandang upaya membangun komputer sebagai sesuatu yang dapat dilakukan manusia, bahkan lebih baik dari itu.

Sekarang AI juga masuk dalam dunia pendidikan, AI membantu dosen / guru dikelas, dengan cara mengumpulkan dan menganalisis pembelajaran yang nantinya dibutuhkan oleh setiap mahasiswa, selain itu AI membantu maha-

siswa dalam menyelesaikan apa yang menjadi tugas mereka. Dapat dipahami bahwa AI sangatlah membantu dalam dunia pendidikan khususnya pada pembelajaran, akan tetapi yang terjadi, AI belum sepenuhnya digunakan dalam dunia pendidikan, hal itu dikarenakan adanya pernyataan yang menyatakan bahwa AI dapat menggantikan peran pengajar, menimbulkan disinformation, sehingga sulit untuk membedakan mana informasi yang benar dan mana yang salah, selain itu AI dianggap hal baru yang berbahaya, dan AI akan menimbulkan ketergantungan pada mahasiswa (Ahmad Alfaid, 2024)

Sementara itu, *Russell dan Norvig* mendefinisikan kecerdasan buatan sebagai studi tentang agen cerdas (intelligent agents), yaitu sistem yang dapat mengamati lingkungan sekitarnya dan mengambil tindakan yang memaksimalkan peluang keberhasilan dalam mencapai tujuan tertentu. Dalam konteks ini, AI dipandang sebagai sistem yang bersifat rasional dan adaptif terhadap perubahan lingkungan.

Bagi dunia pendidikan, kecerdasan buatan dapat diartikan sebagai teknologi yang mampu mendukung proses pembelajaran melalui penyediaan layanan yang adaptif, personal, dan interaktif sesuai dengan kebutuhan peserta didik. AI dalam pendidikan tidak bertujuan menggantikan peran guru, melainkan berfungsi sebagai alat bantu yang memperkuat proses pembelajaran. Dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI), AI dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran untuk membantu siswa memahami materi keagamaan secara lebih konkret, menarik, dan kontekstual.

Melalui penggunaan AI, para pendidik dapat lebih memahami kebutuhan belajar siswa melalui analisis data yang mendalam, serta memberikan materi yang sesuai dengan gaya dan kecepatan belajar masing-masing siswa. Hal ini tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa, tetapi juga membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik dalam proses pengajaran (*Holmes W. B*., 2019). Menurut (Akrim, 2024) AI sangat mendukung pembelajaran yang personalisasi ,dimana system dapat menyesuaikan konten berdasarkan kebutuhan dan kemampuan individu, hal ini membantu menciptakan pengalaman belajar yang lebih responsive dan relevan.

Kecerdasan Buatan (AI) merupakan sistem komputer yang mensimulasikan kecerdasan manusia untuk melakukan tugas tertentu (*Russell*, 2021*)* Dalam pendidikan, AI berperan sebagai:

1) Adaptive Learning System: Menyesuaikan materi dengan tingkat pemahaman individu siswa (*Baker* S. d., 2019)
2) Intelligent Tutoring System (ITS): Memberikan umpan balik instan dan panduan personalisasi (*VanLehn, Kurt, 2011*).
3) Automated Assessment: Menganalisis respons siswa untuk evaluasi formatif (*Holmes W. e., 2022*)
4) Virtual Facilitator: Simulasi interaktif (misal: percakapan virtual tentang kisah Nabi) (*Chen, Lijia*, 2020)

Dapat dikatakan bahwa, teknologi kecerdasan buatan (AI) adalah simulasi kecerdasan manusia dalam mesin yang diprogram untuk berpikir seperti manusia dan meniru tindakan mereka *(Kaplan*, 2019) Istilah ini juga dapat diterapkan pada mesin apa pun yang menunjukkan sifat-sifat yang terkait dengan pikiran manusia seperti pembelajaran dan pemecahan masalah.

Keunggulan teknologi kecerdasan buatan terletak pada kemampuannya dalam memberikan pembelajaran diferensiasi atau berbeda-beda , menghemat waktu para guru, dan meningkatkan semangat belajar siswa melalui konten yang bernuansa permainan. Namun, ada tantangan etis yang perlu diperhatikan seperti adanya bias dalam algoritma, perlindungan data pribadi, dan pengurasan fungsi guru. pemanfaatan AI dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam juga mengharuskan adanya pengintegrasian nilai-nilai islam dalam setiap elemennya. Guru Pendidikan Agama slam I tidak hanya dituntut untuk menguasai teknologi, tetapi juga harus bisa menyaring dan menyesuaikan konten AI agar tidak bertentangan dengan prinsip-prinsip ajaran Islam. Di sinilah pentingnya peran guru sebagai pelindung nilai-nilai dan sekaligus sebagai agen perubahan yang dapat beradaptasi terhadap kemajuan zaman (*Arnolus Juantri E Oktavianus, 2023)*.

2. Sejarah Perkembangan Kecerdasan Buatan (AI)

Kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) merupakan salah satu cabang ilmu komputer yang berkembang pesat seiring dengan kemajuan

teknologi informasi dan komunikasi. Secara historis, gagasan mengenai kecerdasan buatan telah muncul sejak pertengahan abad ke-20, ketika para ilmuwan mulai memikirkan kemungkinan mesin yang mampu meniru cara berpikir manusia.

Istilah *Artificial Intelligence* pertama kali diperkenalkan oleh *John McCarthy* pada tahun 1956 dalam konferensi Dartmouth Conference. Dalam forum tersebut, AI dipahami sebagai upaya untuk membuat mesin mampu melakukan tugas-tugas yang biasanya memerlukan kecerdasan manusia, seperti belajar, bernalar, memecahkan masalah, dan memahami bahasa (*Russell & Norvig*, 2016). Periode ini dikenal sebagai fase awal perkembangan AI, yang ditandai dengan optimisme tinggi bahwa mesin cerdas dapat segera diwujudkan.

Sejak awal perkembangannya (1950–1970), AI lebih banyak berfokus pada pemrograman simbolik dan logika formal. Mesin dikembangkan untuk memecahkan masalah matematika dan permainan logika sederhana seperti catur. Namun, keterbatasan perangkat keras dan data menyebabkan perkembangan AI berjalan relatif lambat pada masa ini. Pendekatan ini dikenal sebagai symbolic AI. Peneliti pada masa ini berupaya menanamkan aturan-aturan logis ke dalam mesin agar dapat meniru cara berpikir manusia (*Russell & Norvig, 2016*)

Memasuki dekade 1970-an hingga awal 1980-an, perkembangan AI mengalami perlambatan yang dikenal dengan istilah AI winter. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan kemampuan komputasi, minimnya data, serta hasil penelitian yang belum mampu memenuhi ekspektasi tinggi pada masa sebelumnya. Banyak proyek AI yang dihentikan karena dianggap tidak memberikan hasil yang signifikan (Crevier, 1993).

Memasuki era 1980–1990, perkembangan AI mulai diarahkan pada sistem pakar (*expert systems*), yaitu sistem komputer yang dirancang untuk meniru kemampuan pengambilan keputusan seorang ahli dalam bidang tertentu dengan memanfaatkan basis pengetahuan dan aturan inferensi. Sistem pakar banyak digunakan dalam dunia medis, industri, dan pendidikan, meskipun masih memiliki keterbatasan dalam fleksibilitas dan pembelajaran mandiri (*Nilsson, 2010*).

Perkembangan signifikan AI terjadi pada era 2000-an hingga sekarang, seiring dengan kemajuan teknologi komputasi, ketersediaan data besar (*big da-*

ta), dan algoritma pembelajaran mesin (*machine learning*). Teknologi ini memungkinkan AI modern untuk mampu melakukan pembelajaran mandiri melalui *deep learning*, pengenalan pola komplek dalam data, serta pemrosesan bahasa alami (*natural language processing*), pengenalan suara dan gambar. Pada tahap inilah AI mulai diintegrasikan secara luas dalam berbagai aspek kehidupan seperti dunia pendidikan, termasuk dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam, ekonomi, social *(LeCun, Bengio, & Hinton, 2015*)

Memasuki abad ke-21, kemajuan teknologi komputasi, ketersediaan data dalam jumlah besar (big data), serta perkembangan algoritma pembelajaran mesin (machine learning) menjadi faktor utama kebangkitan AI. Pada fase ini, AI tidak lagi hanya bergantung pada aturan simbolik, tetapi mampu belajar dari data dan pengalaman. Pendekatan ini memungkinkan sistem AI untuk meningkatkan kinerjanya secara mandiri (*Goodfellow et al., 2016*).

Perkembangan paling signifikan dalam sejarah AI terjadi pada era deep learning, yaitu cabang dari machine learning yang menggunakan jaringan saraf tiruan berlapis (deep neural networks). Teknologi ini memungkinkan AI untuk mengenali pola kompleks dalam data, seperti pengenalan suara, gambar, dan bahasa alami. Seiring dengan itu, AI mulai diterapkan secara luas dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan, ekonomi, dan sosial *(LeCun, Bengio, & Hinton, 2015).*

Dibidang pendidikan, perkembangan AI mendorong lahirnya berbagai inovasi pembelajaran berbasis teknologi cerdas, seperti sistem pembelajaran adaptif, asisten virtual, dan analisis pembelajaran (learning analytics). AI memungkinkan proses pembelajaran menjadi lebih personal,interaktif, dan efisien. Hal ini membuka peluang besar bagi penerapan AI dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam, terutama dalam mendukung pemahaman materi, evaluasi pembelajaran, serta peningkatan motivasi belajar peserta didik.

Berdasarkan hal tersebut, sejarah perkembangan kecerdasan buatan menunjukkan bahwa AI merupakan teknologi yang terus berevolusi dan semakin relevan dengan kebutuhan manusia. Dalam pendidikan, khususnya pembelajaran Pendidikan Agama Islam, perkembangan AI perlu disikapi secara kritis dan bijak agar pemanfaatannya dapat mendukung tujuan pendidikan Islam tanpa mengabaikan nilai-nilai etika dan moral

3 Jenis-Jenis Aplikasi Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence)

Aplikasi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) telah banyak digunakan secara nyata dalam kehidupan sehari-hari, termasuk dalam bidang pendidikan. Untuk memberikan gambaran yang lebih konkret, jenis-jenis aplikasi AI berikut dijelaskan beserta contoh nama aplikasi yang telah digunakan atau berpotensi digunakan dalam pembelajaran, khususnya pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI).

Pertama, aplikasi kecerdasan buatan berbasis pembelajaran mesin (machine learning). Aplikasi jenis ini mampu mempelajari pola dari data pengguna dan menyesuaikan layanan secara otomatis. Contoh aplikasi yang menggunakan teknologi ini antara lain Google Classroom (pada fitur analisis tugas dan kemajuan belajar), Khan Academy, dan Quizizz. Dalam pembelajaran PAI, aplikasi seperti Quizizz dan Google Forms dengan fitur analitik dapat digunakan untuk membuat kuis adaptif materi akidah, fikih, dan akhlak sesuai kemampuan siswa

Kedua, aplikasi kecerdasan buatan berbasis pengolahan bahasa alami (Natural Language Processing/NLP). Aplikasi ini memungkinkan interaksi berbasis bahasa antara manusia dan mesin. Contoh aplikasi NLP yang banyak digunakan adalah ChatGPT, Google Assistant, dan Microsoft Copilot. Dalam konteks pembelajaran PAI, ChatGPT atau chatbot edukatif serupa dapat dimanfaatkan sebagai media tanya jawab sederhana mengenai materi PAI, seperti rukun iman, rukun Islam, atau penjelasan singkat makna ayat dan hadis, dengan tetap berada di bawah pengawasan guru.

Ketiga, aplikasi kecerdasan buatan berbasis pengenalan suara dan visual (computer vision dan speech recognition). Contoh aplikasi pada kategori ini antara lain Google Lens, Google Speech-to-Text, dan aplikasi pembelajaran Al-Qur'an seperti Quran Learning, Tarteel AI, dan Learn Quran Tajwid. Aplikasi-aplikasi tersebut dapat membantu siswa dalam mengenali huruf hijaiyah, memperbaiki pelafalan bacaan Al-Qur'an, serta memahami hukum tajwid secara audio-visual.

Keempat, aplikasi kecerdasan buatan berbasis sistem pakar (expert systems). Sistem pakar dirancang untuk memberikan solusi atau rekomendasi berdasarkan basis pengetahuan tertentu. Contoh sederhana dari sistem pakar dapat

ditemukan pada aplikasi konsultasi digital dan simulasi keputusan berbasis aturan. Dalam konteks PAI, konsep sistem pakar dapat diterapkan pada aplikasi pembelajaran fikih digital yang memberikan penjelasan hukum dasar ibadah, seperti tata cara wudu dan salat, berdasarkan kondisi tertentu yang dimasukkan oleh pengguna.

Kelima, aplikasi kecerdasan buatan berbasis sistem rekomendasi (recommendation systems). Aplikasi ini memberikan rekomendasi konten berdasarkan minat dan aktivitas pengguna. Contoh aplikasi yang menggunakan sistem rekomendasi adalah YouTube, Ruang guru, dan Zenius. Dalam pembelajaran PAI, sistem rekomendasi dapat dimanfaatkan untuk menyarankan video pembelajaran, materi bacaan, atau latihan soal PAI yang sesuai dengan kebutuhan dan tingkat pemahaman siswa.

Keenam, aplikasi kecerdasan buatan berbasis analitik pembelajaran (learning analytics). Aplikasi ini berfungsi menganalisis data aktivitas belajar siswa untuk membantu guru dalam pengambilan keputusan pembelajaran. Contoh penerapannya dapat ditemukan pada Learning Management System (LMS) seperti Moodle dan Google Classroom yang menyediakan laporan kehadiran, penyelesaian tugas, dan capaian belajar siswa. Dalam pembelajaran PAI, fitur ini dapat membantu guru memantau perkembangan spiritual dan kognitif siswa secara lebih sistematis.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa berbagai aplikasi kecerdasan buatan telah tersedia dan dapat dimanfaatkan sebagai media pendukung pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Pemilihan dan penggunaan aplikasi AI perlu disesuaikan dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar serta berada di bawah pengawasan guru agar tetap sejalan dengan tujuan dan nilai-nilai pendidikan Islam.

4. Konsep Pendidikan Agama Islam (PAI) di Sekolah Dasar

Konsep Pendidikan Agama Islam berlandaskan pada integrasi antara aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.Pendidikan Agama Islam bertujuan membentuk insan beriman yang tidak hanya memahami ajaran Islam secara teoritis, tetapi juga mampu mengamalkannya secara nyata. Dalam pendidikan formal, PAI berfungsi sebagai penguat karakter dan moral peserta didik. PAI memiliki

peran strategis dalam menghadapi tantangan globalisasi dan digitalisasi yang berpotensi memengaruhi nilai-nilai moral dan spiritual generasi muda.

Pendidikan Agama Islam (PAI) merupakan proses bimbingan dan pengasuhan kepada siswa agar mereka dapat memahami, merasakan, dan menerapkan ajaran Islam secara menyeluruh dalam kehidupan sehari-hari, ini bertujuan untuk menciptakan individu yang beriman, taat, dan berprilaku baik (Ahmad Tafsir, 2013).Dalam Al-Qur'an, pendidikan memiliki dasar yang kokoh , seperti yang dinyatakan dalam QS. Al-'Alaq ayat 1-5, yang menekankan pentingnya kegiatan membaca, menulis, dan mencari pengetahuan. Pendidikan dalam konteks Islam bukan hanya sekadar penyampaian ilmu, tetapi juga perubahan nilai, serta pengembangan karakter.

Tujuan utama Pendidikan Agama Islam di tingkat dasar adalah menanamkan akidah yang kuat, memahami dasar-dasar islam, membiasakan pelaksanaan ibadah yang sesuai, menumbuhkan budi pekerti yang baik, serta mengenalkan sejarah dan nilai-nilai luhur Islam dalam kehidupan sehari-hari. Dalam konteks era digital, tujuan ini juga mencakup ketrampilan untuk menghadapi perubahan teknologi dengan tetap berpegang pada nilai-nilai Islam (Abuddin Nata, 2001)

Menurut (Muhaimin, 2015) Pembelajaran PAI mencakup aspek aqidah (keimanan), ibadah (ritual), akhlak (moral), dan sejarah islam (tarikh). karakteristik pembelajarannya menekankan pada:

1) Pendekatan afektif : Penanaman nilai-nilai spriritual dan moral
2) Kontekstualisasi : Menghubungkan materi dengan realita kehidupan
3) Metode interaktif : Ceramah,diskusi,kisah teladan (qissah),dan praktik Ibadah.

Tantangan utama pembelajaran PAI di sekolah dasar meliputi keterbatasan waktu, heterogenitas kemampuan siswa,dan minimnya inovasi media pembelajaran hal ini tertuang dalam peraturan Dinas Pendidikan (Sisdiknas, 2003)

5. Kedudukan Kecerdasan Buatan /AI dalam Pendidikan Agama Islam

Kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam Pendidikan Agama Islam memiliki kedudukan sebagai sarana pendukung pembelajaran, bukan sebagai sumber utama ajaran agama dan bukan pula sebagai pengganti peran

guru. AI diposisikan sebagai alat bantu teknologi yang dapat membantu guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran PAI.

Dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam, AI dapat dimanfaatkan untuk mendukung penyampaian materi, penguatan pemahaman, serta evaluasi pembelajaran secara lebih variatif dan personal. Melalui AI, pembelajaran PAI dapat disesuaikan dengan kemampuan dan kebutuhan belajar peserta didik, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif.

Meskipun demikian, kedudukan AI dalam Pendidikan Agama Islam harus berada dalam kendali guru PAI. Guru tetap memiliki peran utama sebagai pendidik, pembimbing, dan teladan moral. AI tidak dapat menggantikan fungsi guru dalam menanamkan nilai-nilai akidah, akhlak, dan spiritualitas, karena aspek tersebut memerlukan keteladanan, interaksi manusiawi, dan bimbingan langsung.

Dengan demikian, kecerdasan buatan/AI dalam Pendidikan Agama Islam berkedudukan sebagai sarana pendukung yang berfungsi memperkuat kualitas proses pembelajaran. Pemanfaatannya harus dilakukan secara bijak, terarah, dan selaras dengan tujuan utama Pendidikan Agama Islam, yaitu membentuk peserta didik yang beriman, bertakwa, dan berakhlak mulia.

6. Integrasi AI dalam Pembelajaran PAI dan Dunia Pendidikan

Penerapan AI dalam Pendidikan Agama Islam di SD memerlukan pendekatan sinkretis yang menggabungkan perspektif dari paradigma yang berbeda (*Creswell, J. W., & Poth, C. N, 2018*),seperti nilai agama dengan teknologi,yang tidak hanya focus pada aspek teknis,tetapi juga mengedepankan nilai-nilai moral, dan etika islami, seperti kejujuran, tanggung jawab, dan empati. Selain pendekatan sinkretis penerapan AI dalam pembelajaran juga dapat menggunakan Pendekatan Teknopedagogik (Technological Pedagogical Approach) Dalam konteks PAI, pendekatan ini bertujuan agar AI tidak hanya digunakan sebagai alat teknologi, tetapi juga sebagai bagian dari strategi pembelajaran yang memperkuat nilai-nilai agama dan karakter *(Al-Khateeb, 2021)*. Menurut Baker (2029) Integrasi ini harus mempertimbangkan prinsip syar'i (kehalalan konten), relevansi budaya, dan keterjangkauan infrastruktur di sekolah (*Baker S. d., 2019)*

Dalam konteks pendidikan penerapan berarti memanfaatkan konsep atau alat tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Penerapan Kecerdasan Buatan (AI) pada dunia pendidikan telah membuka berbagai peluang baru untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas proses belajar mengajar (*Holmes W. B., 2019)* AI tidak hanya mengubah cara penyampaian materi, tetapi juga bagaimana siswa belajar dan berinteraksi dengan materi tersebut. Berikut adalah beberapa aspek penting dari penerapan AI dalam dunia pendidikan:

1) ***Personalisasi Pembelajaran*** : AI memungkinkan personalisasi pembelajaran yang lebih mendalam. Sistem AI dapat menganalisis gaya belajar, kecepatan belajar, dan kebutuhan individu siswa, kemudian menyesuaikan materi dan metode pengajaran yang paling sesuai. Ini membantu siswa untuk belajar lebih efektif dan mencapai potensi maksimal mereka.gaya belajar dan kemampuan siswa,mengidentifikasi kelemahan, dan memberikan materi tambahan yang relevan.Contohnya, platform seperti *Khan Academy* dan *Coursera* menggunakan AI untuk memberikan rekomendasi materi berdasarkan kemajuan belajar siswa *(Luckin, 2016)* Menurut Luckin et al. (2018), AI mampu memberikan rekomendasi materi belajar yang sesuai dengan kebutuhan individu, sehingga meningkatkan efektivitas pembelajaran
2) ***Pembelajaran Adaptif*****:** Sistem pembelajaran adaptif berbasis AI dapat menyesuaikan tingkat kesulitan materi yang sesuai dengan tingkat kesulitan siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif secara *real-time* berdasarkan kinerja siswa. Jika seorang siswa kesulitan dengan kesulitan siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif secara *real-time* berdasarkan kinerja siswa. Jika seorang siswa kesulitan dengan konsep tertentu, sistem dapat memberikan latihan tambahan atau penjelasan yang lebih rinci. Sebaliknya, jika siswa dengan cepat memahami materi, sistem dapat memberikan tantangan yang lebih kompleks.Contoh platform yang menggunakan teknologi ini adalah *DreamBox* dan *Smart Sparrow* (Baker R. S., 2014)
3) ***Penilaian Otomatis dan Analisis Umpan Balik*** **:** AI dapat digunakan untuk menilai tugas siswa secara otomatis, terutama pada soal pilihan ganda,

esay sederhana, atau bahkan tugas berbasis coding. Selain itu, AI memberikan umpan balik yang cepat dan objektif, sehingga siswa dapat segera mengetahui kesalahan mereka dan memperbaikinya *(Hefferna,* 2014), Teknologi seperti *Turnitin* bahkan memanfaatkan AI untuk mendeteksi plagiarisme dalam tugas-tugas siswa.

4) ***Akses Pendidikan yang Lebih Luas*****:** AI membuka peluang bagi siswa di daerah terpencil atau dengan keterbatasan fisik untuk mendapatkan akses terhadap pendidikan berkualitas. Platform pembelajaran daring berbasis AI dapat menyediakan materi pembelajaran yang interaktif dan dukungan personal, tanpa terbatas oleh lokasi geografis atau keterbatasan fisik.
5) ***Analisis Data Pembelajaran*****:** AI dapat menganalisis data pembelajaran untuk memberikan wawasan yang berharga bagi guru dan administrator untuk memahami pola belajar,tingkat kehadiran dan keberasilan pembelajaran. guru dapat membuat keputusan yang lebih tepat untuk meningkatkan strategi pengajaran *(Siemens, 2011)* Data ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi tren, memantau kemajuan siswa yang berpotensi mengalami kesulitan belajar dan memberikan rekomendasi merancang intervensi yang tepat waktu.
6) ***Pengembangan Konten Pembelajaran:*** AI dapat digunakan untuk mengembangkan konten pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. Misalnya, AI dapat menghasilkan video pembelajaran animasi, simulasi interaktif, dan latihan yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa.
7) Chatbot dan asisten virtual berbasis AI**,** seperti Socratic atau ChatGPT, dapat membantu siswa dalam menjawab pertanyaan terkait pelajaran kapan saja. Teknologi ini memberikan akses pembelajaran dan membantu siswa memahami konsep yang sulit tanpa harus menunggu bantuan dari guru (Wang, 2021). Di beberapa universitas, chatbot juga digunakan untuk memberikan informasi administratif, seperti jadwal kuliah atau pendaftaran.
8) Pendidikan Inklusif : AI dapat membantu menciptakan lingkungan belajar yang inklusif dengan mengakomodasi kebutuhan siswa penyandang disabilitas. Contohnya, AI dapat digunakan untuk menghasilkan teks dari suara bagi siswa tunarungu atau membaca teks untuk siswa tunanetra

(UNESCO, 2020). Teknologi alat bantu seperti *Microsoft Immersive Reader* adalah salah satu contoh aplikasi AI dalam pendidikan inklusif.

Namun, Meskipun Kecerdasan Buatan (AI) memberikan berbagai manfaat dalam dunia pendidikan, penggunaannya tidak luput dari berbagai tantangan. Berikut adalah beberapa tantangan utama yang perlu diatasi untuk memastikan penerapan AI yang sukses dan berkelanjutan dalam pendidikan:

1. **Kesenjangan Digital :** AI memerlukan infrastruktur teknologi yang memadai, seperti konektivitas internet, perangkat keras yang canggih, dan perangkat lunak khusus. Namun, tidak semua institusi pendidikan, terutama di daerah terpencil atau berkembang, memiliki akses ke sumber daya tersebut (UNESCO, 2020). Kesenjangan digital ini dapat memperbesar ketidakadilan dalam akses pendidikan. **Contoh:** Sekolah di pedesaan yang tidak memiliki akses internet stabil tidak dapat memanfaatkan platform berbasis AI seperti pembelajaran adaptif atau chatbot.
2. **Privasi dan Keamanan Data**: AI dalam pendidikan bergantung pada pengumpulan dan analisis data siswa, seperti nilai, perilaku belajar, dan informasi pribadi. Hal ini menimbulkan risiko pelanggaran privasi dan keamanan data jika pengelolaan data tidak dilakukan dengan benar (Commission, 2021). Regulasi yang ketat diperlukan untuk melindungi (Commission, 2021). Regulasi yang ketat diperlukan untuk melindungi data siswa.**Contoh:** Kebocoran data siswa dapat digunakan untuk tujuan komersial tanpa izin, melanggar hak privasi individu.
3. **Kurangnya Pelatihan Guru :** Menurut *(Selwyn, 2019)* Banyak pendidik yang belum memiliki keterampilan dan pengetahuan yang cukup untuk menggunakan teknologi kecerdasan buatan (AI) secara efektif khususnya bagi guru Pendidikan Agama Islam di Kecamatan Pancur Batu. Hal ini dapat menghambat integrasi AI ke dalam proses belajar-mengajar. Pelatihan dan pengembangan profesional yang berkelanjutan sangat dibutuhkan. Contohnya **:** Guru yang tidak memahami bagaimana sistem pembelajaran adaptif berfungsi mungkin tidak dapat menggunakan fitur teknologi tersebut secara maksimal.
4. **Ketergantungan pada Teknologi :** Penggunaan AI secara berlebihan dapat menyebabkan ketergantungan pada teknologi, yang mengurangi

peran manusia dalam pendidikan. Hal ini berpotensi mengurangi interaksi personal antara siswa dan guru, yang sebenarnya sangat penting dalam proses pembelajaran *(Holmes W. B., 2019)*.Contoh: Sistem AI mungkin memberikan solusi otomatis untuk kesalahan siswa, tetapi tidak dapat menggantikan empati dan motivasi yang diberikan oleh seorang guru.

5. **Bias dalam Algoritma AI :** (Eubanks, 2018) mengutif dalam bukunya AlgoritmaAI dirancang berdasarkan data historis. Jika data tersebut mengandung bias, AI juga dapat menghasilkan keputusan yang bias. Dalam konteks pendidikan, bias ini dapat mempengaruhi penilaian siswa atau rekomendasi pembelajaran. Contoh: Sistem penilaian otomatis yang dirancang dengan data bias dapat memberikan evaluasi yang tidak adil terhadap kelompok siswa tertentu.
6. **Biaya Implementasi yang Tinggi** : Pengembangan dan implementasi AI dalam pendidikan memerlukan investasi besar dalam perangkat keras, perangkat lunak, pelatihan, dan pemeliharaan. Biaya tinggi ini menjadi penghalang, terutama bagi institusi pendidikan dengan angaran terbatas *(Luckin,* 2016). **Contoh:** Sekolah kecil mungkin tidak mampu membeli perangkat lunak pembelajaran berbasis AI atau melatih staf untuk menggunakannya
7. **Kurangnya Standarisasi** : Saat ini, belum ada standar global yang jelas mengenai bagaimana AI harus diimplementasikan dalam pendidikan. Ketidakkonsistenan ini dapat menyebabkan perbedaan kualitas dalam penerapan AI di berbagai institusi pendidikan (*Baker R. S., 2014)*. **Contoh:** Beberapa sekolah menggunakan AI secara efektif, sementara yang lain hanya mengadopsinya secara parsial tanpa hasil yang signifikan.
8. **Kekhawatiran Etis :** Penerapan AI dalam pendidikan menimbulkan pertanyaan etis, seperti sejauh mana AI dapat menggantikan peran manusia dalam pendidikan dan bagaimana sistem AI harus bertanggung jawab atas keputusan yang diambil *(Johnson, L. Adams Becker, S.,Estrada, V & Freeman, A, 2015)*. Contoh**:** Apakah adil bagi AI untuk memberikan penilaian langsung kepada siswa tanpa campur tangan manusia?

9. **Resistensi terhadap Perubahan :** Beberapa guru, siswa, dan orang tua mungkin menunjukkan resistensi terhadap penggunaan AI karena kurangnya pemahaman atau ketakutan bahwa teknologi akan menggantikan peran manusia (*Wang, 2021*). **Contoh:** Guru yang merasa AI mengancam pekerjaan mereka mungkin menolak untuk menggunakan teknologi tersebut dalam kelas.
10. **Plagiarisme :** AI dapat digunakan untuk menyalin pekerjaan orang lain, yang menimbulkan kekhawatiran terhadap integritas akademik.
11. **Etika dan Privasi Data :** Penerapan AI dalam pendidikan menimbulkan tantangan etika dan privasi data yang penting untuk diatasi
12. **Keterampilan Digital :** Keterampilan digital menjadi sangat penting bagi guru dan siswa dalam memanfaatkan teknologi AI dalam pendidikan.

Contoh penerapan AI dalam pendidikan antara lain sebagai berikut :

1. Sistem Pembelajaran Adaptif

AI memungkinkan terciptanya sistem pembelajaran adaptif (*adaptive learning system*) yang menyesuaikan materi pelajaran,kecepatan, dan gaya pembelajaran berdasarkan kebutuhan individu siswa.

Contoh/ manfaatnya :

a) **DreamBox Learning** : Platform pembelajaran matematika berbasis AI yang menyesuaikan soal-soal dan materi pembelajaran secara real-time berdasarkan kemampuan siswa.
b) **Umpan Balik Langsung :** Siswa menerima umpan balik secara real time, sehingga area yang perlu diperbaiki dapat segera ditangani (*Smith, J., 2020)*.

2. Penilaian Otomatis : AI digunakan untuk menilai tugas dan ujian siswa secara otomatis, baik untuk soal pilihan ganda maupun esai sederhana. Sistem ini memberikan penilaian lebih cepat dan objektif.

Contoh:

a) **Gradescope**: Platform berbasis AI yang membantu menilai berbagai jenis tugas. AI mendeteksi pola jawaban siswa untuk memberikan penilaian yang konsisten.
b) **Turnitin**: Menggunakan AI untuk mendeteksi plagiarisme dalam tugas esay siswa.

c) Manfaat: Mengurangi beban guru dalam menilai tugas, sehingga mereka bisa lebih fokus pada pengajaran

3. **Chatbot dan Asisten Virtual :** Chatbot berbasis AI dapat berperan sebagai asisten belajar yang membantu menjawab pertanyaan siswa kapan saja. Teknologi ini memungkinkan siswa untuk memperoleh penjelasan tambahan di luar jam belajar konvensional. Manfaat:
   a. Akses Informasi**:** Memberikan penjelasan soal konsep pelajaran saat dibutuhkan.
   b. Pembelajaran Mandiri: Mendorong siswa untuk belajar secara otodidak dengan panduan yang bersifat interaktif (Rahmawati, L, 2021).
   c. Memberikan bantuan cepat kapan saja tanpa harus menunggu guru atau staf administrasi.
4. **Evaluasi Otomatis dan Analisis Data Akademik *:*** AI juga digunakan dalam evaluasi otomatis, di mana algoritma dapat menilai tugas terbuka atau esai dengan tingkat akurasi yang tinggi. Selain itu, analisis data akademik menggunakan AI dapat membantu sekolah atau dosen memahami trend dan performa keseluruhan siswa dalam jangka pan-jang.

   Manfaat:

   a) **Efisiensi Penilaian:** Mengurangi beban kerja guru dalam memberikan penilaian. **Efisiensi Penilaian:** Mengurangi beban kerja guru dalam memberikan penilaian.
   b) **Identifikasi Kebutuhan Intervensi:** Memungkinkan pendidik untuk mengintervensi lebih awal jika terdapat tren penurunan prestasi mahasiswa (Hidayat, R., 2018).

Penerapan AI dalam pendidikan tidak hanya membantu meningkatkan efisiensin proses belajar mengajar, tetapi juga memungkinkan pendekatan yang lebih personal dan adaptif. Dengan demikian, teknologi AI dapat memberi kontri-busi positif dalam menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif dan respon-sif terhadap kebutuhan masing-masing siswa

7. Tantangan Penerapan AI dalam Pembelajaran PAI

Beberapa tantangan utama penerapan AI dalam pembelajaran PAI di Sekolah Dasar, khususnya di wilayah seperti Kecamatan Pancur Batu, antara lain:

1) Keterbatasan infrastruktur digital.
2) Sarana Prasarana disekolah yang belum mendukung.
3) Kurangnya pelatihan guru dalam penggunaan teknologi AI.
4) Minimnya konten Islami yang dikembangkan berbasis AI.
5) Kekhawatiran akan hilangnya sentuhan manusiawi dalam pendidikan agama (Yusuf, A , 2020).

Di sisi lain, penerapan AI juga membuka peluang besar bagi guru maupun peserta didik,misalnya sesuai yang dikutip dari : (kementrian Pendidikan dan kebudayaan, 2021).

1) Meningkatkan kualitas pembelajaran PAI secara merata.
2) Membantu guru dalam menyusun materi dan evaluasi yang lebih efisien.
3) Meningkatkan minat belajar siswa terhadap materi keagamaan.
4) Menumbuhkan literasi digital dan religiusitas secara bersamaan

8. Dampak Penerapan kecerdasan buatan (AI) terhadap proses dan hasil pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI)

1. Dampak terhadap Proses Pembelajaran:

a) Transformasi Peran Guru (Efisiensi Instruksional): AI (seperti ChatGPT) mempermudah guru dalam menyusun perangkat ajar, mulai dari modul ajar hingga materi yang lebih terstruktur. Guru beralih dari metode ceramah konvensional ke fasilitator yang menggunakan media digital.

b) Peningkatan Variasi Media Pembelajaran: Penggunaan aplikasi seperti Canva dan kuis digital (Quizizz) membuat penyampaian materi menjadi lebih visual dan interaktif. Proses belajar tidak lagi terpaku pada buku teks, melainkan melalui video dan elemen grafis yang menarik.

c) Personalisasi Pembelajaran: AI memungkinkan guru untuk menyesuaikan materi dengan kebutuhan siswa, sehingga proses belajar menjadi lebih adaptif terhadap kecepatan belajar masing-masing anak.

2. Dampak terhadap Hasil Pembelajaran:

a) Peningkatan Minat dan Motivasi: Berdasarkan transkrip wawancara, siswa menunjukkan ketertarikan yang lebih tinggi saat belajar menggunakan media berbasis AI. Hal ini memicu partisipasi aktif yang sebelumnya sulit dicapai dengan metode monoton.

b) Peningkatan Kualitas Pemahaman (Kognitif): Melalui visualisasi materi (seperti video pembelajaran dari Canva) dan evaluasi yang interaktif (Quizizz), siswa lebih mudah memahami konsep-konsep agama yang bersifat abstrak.

c) Penguatan Literasi Digital: Baik guru maupun siswa secara tidak langsung mengalami peningkatan literasi teknologi, yang menjadi modal penting dalam menghadapi era digitalisasi pendidikan.

d) Efektivitas Evaluasi: Hasil ulangan atau kuis dapat diketahui secara *real-time* dan lebih objektif melalui platform digital, sehingga guru dapat langsung mengidentifikasi bagian mana dari materi PAI yang belum dikuasai oleh siswa.

B. KAJIAN PENELITIAN TERDAHULU

Penelitian mengenai integrasi teknologi dalam Pendidikan Agama Islam (PAI) telah mengalami evolusi signifikan, mulai dari penggunaan media digital konvensional hingga pemanfaatan Kecerdasan Buatan (AI). Secara global, UNESCO (2023) menekankan bahwa AI dalam pendidikan dasar harus diarahkan untuk mendukung pedagogi tanpa mengabaikan peran sentral guru. Sejalan dengan hal tersebut, Rahmawati (2021**)** dan Siti Kholilah (2024**)** mengungkapkan bahwa AI mampu menciptakan personalisasi pembelajaran yang adaptif, memungkinkan setiap siswa mendapatkan materi sesuai dengan kecepatan belajarnya masing-masing. Namun, tantangan etika dan privasi data tetap menjadi catatan krusial, sebagaimana diingatkan oleh Miftahul Huda dan Irwansyah (2024), yang menyatakan bahwa meskipun AI memperkaya proses belajar, aspek perlindungan identitas siswa harus tetap menjadi prioritas utama.

Terkait materi PAI secara spesifik, beberapa studi telah menunjukkan efektivitas penggunaan alat cerdas untuk meningkatkan pemahaman keagamaan. Alimuddin M. (2022) dan Alammary (2021) menyoroti keberhasilan AI dalam

membantu pembelajaran Al-Qur'an, khususnya dalam memperbaiki pelafalan tajwid secara mandiri melalui sistem pengenalan suara. Hal ini diperkuat oleh temuan Ahmad dkk (2022) serta Fitri dan Rahman (2023**)** yang membuktikan melalui eksperimen bahwa platform pembelajaran berbasis AI meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa secara signifikan dibandingkan metode konvensional. Meski demikian, Yusuf (2020) memberikan catatan penting bahwa efektivitas teknologi ini sangat bergantung pada literasi digital guru yang saat ini masih memerlukan pelatihan intensif.

Secara lokal, landasan teoritis mengenai transformasi digital di Sumatera Utara juga telah diletakkan oleh para akademisi seperti Dr. Muhammad Qorib (2020) dan Dr. Rizka Harfiani (2019) yang berfokus pada tantangan etika dan penguatan karakter di era disrupsi. Selain itu, Dr. Zailani (2021) dan Dr. Nurzannah (2018) telah mengkaji adaptasi kurikulum dan inovasi media berbasis Teknologi Informasi (TI). Namun, terdapat celah penelitian (*research gap*) di mana studi-studi tersebut sebelumnya lebih banyak membahas TI secara umum atau kebijakan makro. Penelitian di SD Negeri se-Kecamatan Pancur Batu ini hadir untuk mengisi kekosongan tersebut dengan berfokus secara spesifik pada implementasi praktis alat AI seperti ChatGPT, Canva, dan Quizizz dalam aktivitas instruksional guru PAI. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya mengonfirmasi teori-teori terdahulu tetapi juga memberikan gambaran empiris yang mendalam mengenai bagaimana AI secara nyata mengubah lanskap pembelajaran agama di tingkat pendidikan dasar.

1. Analisis Kebaruan (*Novelty*) Penelitian

Penelitian yang dilakukan di Kecamatan Pancur Batu ini memiliki posisi unik dibandingkan penelitian terdahulu di atas melalui beberapa aspek utama:

1) Keluasan Materi: Berbeda dengan Alimuddin (2022) yang hanya fokus pada Al-Qur'an, penelitian ini mencakup seluruh cakupan materi PAI (Akidah, Akhlak, Fikih, Tarikh).
2) Fokus Teknologi: Jika penelitian Dr. Rizka Harfiani (2019) dan Dr. Nurzannah (2018) masih berfokus pada teknologi digital konvensional atau TI secara umum, penelitian ini secara spesifik mengkaji AI sebagai teknologi cerdas yang mampu melakukan personalisasi dan analisis data.

3) Pendekatan Metodologis: Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk menggali pengalaman dan persepsi mendalam dari guru dan siswa. Hal ini berbeda dengan Ahmad dkk (2022) yang menggunakan metode kuantitatif eksperimen untuk mengukur nilai tes.
4) Konteks Lapangan: Studi ini memberikan gambaran empiris nyata di tingkat Sekolah Dasar Negeri dalam konteks lokal Indonesia (Kecamatan Pancur Batu), melengkapi rekomendasi kebijakan global seperti yang dikeluarkan oleh UNESCO (2023).

Menurut pandangan Islam, pendidikan (tarbiyah) bertujuan membentuk insan kamil yang seimbang antara akal, hati, dan amal (Abuddin Nata, 2003) Teknologi AI dalam pembelajaran PAI harus mendukung prinsip-prinsip pendidikan Islam seperti:

a) Video animasi untuk kecerdasan visual.
b) Audio doa untuk kecerdasan musikal.
c) Simulasi dialog Islami untuk kecerdasan interpersonal.

Melalui pemanfaatan AI, pembelajaran PAI menjadi lebih inklusif dan sesuai dengan kebutuhan kecerdasan majemuk anak-anak SD (*Armstrong , Thomas,* 2009).

Teori konstruktivisme menyatakan bahwa pembelajaran merupakan proses aktif di mana peserta didik membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman dan interaksi mereka sendiri *(Jean Piaget, 1952)*. Dalam konteks pembelajaran PAI berbasis AI, peserta didik tidak hanya menerima informasi,tetapi juga berinteraksi dengan teknologi untuk membangun pemahaman tentang nilai-nilai Islam melalui pengalaman yang dipersonalisasi.

Teori Teknologi Pembelajaran (Technology Integration Theory) menurut teori yang kemukana oleh (Mishra) ini efektivitas pembelajaran dapat ditingkatkan dengan integrasi teknologi secara pedagogis, bukan sekadar teknis *(Mishra, P., & Koehler, M. J, 2006*). AI tidak hanya digunakan sebagai alat bantu, tetapi sebagai medium yang mengubah strategi penyampaian, pendekatan personalisasi, dan model evaluasi dalam PAI.

Berdasarkan Teori Multiple Intelligences oleh *Howard Gardner,* mengemukakan bahwa setiap individu memiliki berbagai jenis kecerdasan,seperti

kecerdasan linguistic,musical,interpersonal dan spiritual (*Gardner, Howard, 1983)*. AI dalam PAI dapat mengakomodasi berbagai kecerdasan ini ; 1. Vidio animasi untuk kecerdasan visual., 2.Audio doa untuk kecerdasan musical, 3. Simulasi dialog Islami untuk kecerdasan interpersonal..Dengan memanfaatkan AI, pembelajaran PAI menjadi lebih inklusif dan sesuai dengan kebutuhan kecerdasan majemuk anak-anak SD *(Armstrong , Thomas*, 2009)

Teori Behaviorisme (Behaviorism Theory) Teori ini menekankan bahwa belajar adalah perubahan perilaku yang dapat diamati, sebagai hasil dari stimulus dan respons *(B. F Skinner*, , 1938). Dalam pembelajaran PAI berbasis AI, sistem dapat memberikan stimulus berupa latihan interaktif, kuis otomatis, dan umpan balik instan yang bertujuan untuk memperkuat perilaku keagamaan seperti hafalan, doa harian, atau tata cara ibadah.

C. Penelitian Yang Relevan

Berikut penelitian-penelitian relevan yang mendukung studi tentang penerapan AI dalam pembelajaran PAI di Sekolah Dasar :

No	Nama Peneliti & Tahun	Judul Penelitian	Temuan Utama	Perbedaan dengan Penulis
1	Alimuddin M.(2022)	Pemanfaatan AI dalam Pembelajaran Al-Qur'an	AI membantu siswa dalam memperbaiki tajwid secara mandiri.	Penerapan AI dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam secara lebih luas, mencakup berbagai materi PAI
2	Rahmawati,S.(2021)	Integrasi AI dalam Kurikulum Sekola Dasar	AI mempercepat asesmen dan personalisasi materi.	Praktik pembelajaran PAI di kelas dan pengalaman langsung guru serta siswa dalam memanfaatkan AI.

No	Nama Peneliti & Tahun	Judul Penelitian	Temuan Utama	Perbedaan dengan Penulis
3	Yusuf,A(2020)	Teknologi Digital dalam Pembelajaran PAI	Guru masih membutuhkan pelatihan intensif tentang TIK.	Khusus mengkaji Artificial Intelligence (AI) sebagai teknologi cerdas yang memiliki karakteristik berbeda dari teknologi digital konvensional
4	Ahmad Dkk (2022)	Sistem Pembelajaran Adaptif AI pada Mata Pelajaran PAI	Skor post-test eksperimen 20% lebih tinggi	Penulis menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk menggali proses, pengalaman, dan persepsi guru serta siswa terhadap pemanfaatan AI dalam pembelajaran PAI.
5	Alammary (2021)	AI dalam PendidikanIslam	AI efektif untuk pembelajaran Al-Qur'an, tetapi perlu pengawasan konten.	Adapun penelitian ini secara empiris dilakukan di sekolah dasar negeri**,** sehingga memberikan gambaran nyata praktik penggunaan AI dalam konteks pendidikan formal.
6	Miftahul Huda &Irwansyah Suwahyu (2024)	Peran AI dalam pembelajaran PAI	AI dapat me perkaya proses pembelajaran namun juga menghadapi tantangan seperti ketergatungan teknologi dan masalah privasi.	penulis ini berfokus pada guru PAI dan siswa sekolah dasar sebagai pengguna langsung AI dalam proses pembelajaran.
7	Fitri &Rahman (2023)	Aplikasi Mobile AI-Driven untuk Kegiatan Belajar	Motivasi belajar menjadi meningkat dengan Mobile AI	Mengkaji dampak AI terhadap proses pembelajaran,keterlibatan siswa,

No	Nama Peneliti & Tahun	Judul Penelitian	Temuan Utama	Perbedaan dengan Penulis
		PAI	Driven	serta persepsi guru dan siswa secara menyeluruh.
8	Siti Kholilah Siagian & Khotna Sofiyah (2024)	Implementasi Artifical Intelligence dalam mengembangkan kemampuan belajar, kompetensi,dan kreatifitas siswa sekolah dasar di era digitalisasi	Dengan memanfaatkan teknologi AI, seperti sistem pembelajaran adaptif dan tutor virtual, siswa dapat belajar secara personalisasi sesuai dengan kebutuhan dan tingkat mereka, serta meningkatkan pemahaman materi secara individual.	peneliti secara spesifik memfokuskan kajian pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam, sehingga lebih menekankan integrasi AI dengan nilai-nilai keislaman.
9	UNESCO (2023)	AI untuk pendidikan dasar	Rekomendasi: AI harus mendukung pedagogi, bukan menggantikanguru.	Penelitian ini melengkapi rekomendasi tersebut dengan data empiris di tingkat sekolah dasar negeri, khususnya pada pembelajaran PAI
10	Dr. Muhammad Qorib, MA. (2020)	Tantangan pendidikan Islam di era disrupsi digital.	Menekankan pada kajian konseptual dan kritis mengenai etika pendidikan Islam di tengah arus digitalisasi, bersifat normative konseptual	Berfokus pada implementasi konkret kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran PAI di sekolah dasar negeri, serta mengkaji persepsi guru dan siswa berdasarkan data lapangan.

No	Nama Peneliti & Tahun	Judul Penelitian	Temuan Utama	Perbedaan dengan Penulis
11	Dr. Rizka Harfiani, M.Psi. (2019)	pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran karakter Pendidikan Agama Islam	Menekankan inovasi metode pembelajaran berbasis media digital secara umum, lebih menitikberatkan pada penggunaan media digital konvensional	Mengkaji kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) sebagai teknologi cerdas yang mampu melakukan personalisasi pembelajaran dan analisis data belajar siswa.
12	Dr. Zailani, MA. (2021)	Adaptasi Kurikulum Pendidikan Agama Islam di Era Digital	Menitikberatkan pada aspek kebijakan dan pengembangan kurikulum. berfokus pada level kurikulum dan kebijakan pendidikan	praktik pembelajaran PAI di kelas**,** khususnya pemanfaatan AI sebagai media dan alat bantu pembelajaran oleh guru PAI.
13	Dr.Nurzannah, M.Ag. (2018)	inovasi media pembelajaran PAI berbasis teknologi informasi.	Pengembangan dan pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran PAI. berfokus pada teknologi informasi secara umum.	Penelitian ini secara khusus mengkaji pemanfaatan aplikasi dan sistem berbasis kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran PAI.

Secara singkat didiskripsikan berdasarkan berbagai penelitian terdahulu sebagaimana tercantum pada tabel penelitian yang relevan, dapat diketahui bahwa kajian mengenai kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) dalam pendidikan, khususnya Pendidikan Agama Islam, telah dilakukan dengan beragam fokus dan pendekatan. Namun demikian, penelitian-penelitian tersebut memiliki perbedaan yang signifikan dengan penelitian yang peneliti lakukan saat ini.

Alimuddin M. (2022) menitikberatkan pada pemanfaatan AI dalam pembelajaran Al-Qur'an, khususnya dalam membantu siswa memperbaiki tajwid secara mandiri. Fokus penelitian tersebut terbatas pada satu aspek pembelajaran PAI, yaitu kemampuan membaca Al-Qur'an. Berbeda dengan penelitian ini, peneliti mengkaji penerapan AI dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam secara lebih luas, mencakup berbagai materi PAI serta melibatkan persepsi guru dan siswa terhadap penggunaan AI sebagai media pendukung pembelajaran.

Rahmawati, S. (2021) mengkaji integrasi AI dalam kurikulum sekolah dasar dengan fokus pada percepatan asesmen dan personalisasi materi. Penelitian tersebut lebih menekankan aspek pengembangan kurikulum dan sistem penilaian. Perbedaannya dengan penelitian ini terletak pada fokus kajian, di mana penelitian ini tidak menitikberatkan pada pengembangan kurikulum, melainkan pada praktik pembelajaran PAI di kelas dan pengalaman langsung guru serta siswa dalam memanfaatkan AI.

Sementara Yusuf, A. (2020) membahas pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran PAI secara umum dan menemukan bahwa guru masih membutuhkan pelatihan intensif terkait teknologi informasi dan komunikasi. Penelitian tersebut belum secara spesifik membahas kecerdasan buatan. Sementara itu, penelitian ini secara khusus mengkaji Artificial Intelligence (AI) sebagai teknologi cerdas yang memiliki karakteristik berbeda dari teknologi digital konvensional.

Hasil penelitian Ahmad dkk. (2022) menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen untuk mengukur peningkatan hasil belajar melalui sistem pembelajaran adaptif berbasis AI pada mata pelajaran PAI. Penelitian tersebut menekankan pada hasil belajar yang diukur melalui skor post-test. Berbeda dengan penelitian ini**,** peneliti menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk menggali proses, pengalaman, dan persepsi guru serta siswa terhadap pemanfaatan AI dalam pembelajaran PAI.

Alammary (2021) mengkaji AI dalam pendidikan Islam secara umum dan menekankan efektivitas AI dalam pembelajaran Al-Qur'an dengan catatan perlunya pengawasan konten. Penelitian tersebut bersifat konseptual dan tidak secara spesifik mengkaji implementasi AI di sekolah dasar negeri. Adapun penelitian ini secara empiris dilakukan di sekolah dasar negeri**,** sehingga memberikan gambaran nyata praktik penggunaan AI dalam konteks pendidikan formal.

Miftahul Huda dan Irwansyah Suwahyu (2024) membahas peran AI dalam pembelajaran PAI dengan menyoroti manfaat dan tantangan seperti ketergantungan teknologi dan isu privasi. Penelitian tersebut bersifat kajian umum. Perbedaannya dengan penelitian ini terletak pada konteks dan subjek penelitian, karena penelitian ini berfokus pada guru PAI dan siswa sekolah dasar sebagai pengguna langsung AI dalam proses pembelajaran.

Fitri dan Rahman (2023) mengkaji penggunaan aplikasi mobile berbasis AI dalam kegiatan belajar PAI dan menemukan peningkatan motivasi belajar siswa. Penelitian tersebut menitikberatkan pada aspek motivasi belajar. Sementara itu, penelitian ini tidak hanya melihat motivasi, tetapi juga mengkaji dampak AI terhadap proses pembelajaran, keterlibatan siswa, serta persepsi guru dan siswa secara menyeluruh.

Siti Kholilah Siagian dan Khotna Sofiyah (2024**)** mengkaji implementasi AI dalam mengembangkan kemampuan belajar, kompetensi, dan kreativitas siswa sekolah dasar di era digitalisasi. Fokus penelitian tersebut bersifat umum pada pembelajaran di sekolah dasar. Berbeda dengan penelitian ini**,** peneliti secara spesifik memfokuskan kajian pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam**,** sehingga lebih menekankan integrasi AI dengan nilai-nilai keislaman.

Sementara itu Dr. Muhammad Qorib, MA**. (**2020**)** **menyoroti** ***tantangan pendidikan Islam di era disrupsi digital*****,** dengan fokus pada dampak modernitas dan perkembangan teknologi terhadap nilai-nilai pendidikan Islam. Penelitian tersebut lebih menekankan pada kajian konseptual dan kritis mengenai etika pendidikan Islam di tengah arus digitalisasi. Perbedaan dengan penelitian ini terletak pada fokus kajian, di mana penelitian Dr. Muhammad Qorib bersifat normatif-konseptual, sedangkan penelitian ini berfokus pada implementasi konkret kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran PAI di sekolah dasar negeri**,** serta mengkaji persepsi guru dan siswa berdasarkan data lapangan.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Dr. Rizka Harfiani, M.Psi. (2019) yang membahas ***pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran karakter Pendidikan Agama Islam***, khususnya pada peserta didik usia dini dan tingkat dasar. Penelitian tersebut menekankan inovasi metode pembelajaran berbasis media digital secara umum. Perbedaan penelitian ini terletak pada objek dan fokus teknologi, karena penelitian Dr. Rizka Harfiani lebih menitikberatkan pada penggunaan me-

dia digital konvensional, sedangkan penelitian ini secara spesifik mengkaji kecerdasan buatan (Artificial Intelligence**)** sebagai teknologi cerdas yang mampu melakukan personalisasi pembelajaran dan analisis data belajar siswa.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Dr. Zailani, MA. (2021) dengan judul ***Adaptasi Kurikulum Pendidikan Agama Islam di Era Digital*** **berfokus** pada bagaimana kurikulum PAI perlu disesuaikan dengan perkembangan teknologi digital. Penelitian tersebut menitikberatkan pada aspek kebijakan dan pengembangan kurikulum. Perbedaan dengan penelitian ini adalah bahwa penelitian Dr. Zailani berfokus pada level kurikulum dan kebijakan pendidikan, sedangkan penelitian ini berfokus pada praktik pembelajaran PAI di kelas**,** khususnya pemanfaatan AI sebagai media dan alat bantu pembelajaran oleh guru PAI.

Penelitian relevan lainnya dilakukan oleh Dr. Nurzannah, M.Ag. (2018) yang mengkaji ***inovasi media pembelajaran PAI berbasis teknologi informasi*****.** Penelitian tersebut menekankan pengembangan dan pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran PAI. Perbedaannya dengan penelitian ini terletak pada jenis teknologi yang dikaji, di mana penelitian Dr. Nurzannah masih berfokus pada teknologi informasi secara umum, sedangkan penelitian ini secara khusus mengkaji pemanfaatan aplikasi dan sistem berbasis kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran PAI.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat ditegaskan bahwa perbedaan utama penelitian ini dengan penelitian terdahulu terletak pada fokus kajian yang secara khusus mengkaji penerapan kecerdasan buatan dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di sekolah dasar negeri, pendekatan kualitatif deskriptif yang menggali persepsi guru dan siswa, serta konteks lokal penelitian. Dengan demikian, penelitian ini memiliki kontribusi kebaruan (novelty) yang memperkaya kajian AI dalam Pendidikan Agama Islam.

D. Kerangka Teori Penelitian

Kerangka teori penelitian ini diawali dengan analisis permasalahan pembelajaran Pendidikan Agama Islam di sekolah dasar, seperti masih dominannya metode pembelajaran konvensional, rendahnya minat belajar siswa, serta keterbatasan media pembelajaran yang digunakan oleh guru PAI. Permasalahan tersebut berdampak pada kurang optimalnya proses pembelajaran PAI.

Penelitian oleh Putri & Harfiani (Pengaruh Pendidikan Agama Islam terhadap Pembentukan Karakter Siswa di Era Digital, 2025) menunjukkan bahwa pendidikan agama Islam tetap berperan penting dalam pembentukan karakter peserta didik di era digital, meskipun sarana pembelajaran semakin modern melalui teknologi cerdas. Temuan ini menjadi landasan teori bahwa teknologi, termasuk AI, harus dipadu padankan dengan pendekatan nilai keislaman dalam pembelajaran PAI.

Sebagai upaya mengatasi permasalahan tersebut, penerapan aplikasi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) menjadi alternatif inovasi pembelajaran. Penerapan AI diwujudkan melalui penggunaan media pembelajaran interaktif, kuis digital adaptif, dan tutor virtual yang dapat membantu siswa belajar secara lebih menarik dan sesuai dengan kemampuan masing-masing.

Selanjutnya, penerapan AI tersebut diintegrasikan ke dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam dengan tetap menempatkan guru PAI sebagai aktor utama. Integrasi AI dilakukan dengan memperhatikan nilai-nilai keimanan, akhlak, dan tujuan pendidikan Islam, sehingga teknologi berfungsi sebagai sarana pendukung untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran tanpa menghilangkan esensi Pendidikan Agama Islam.

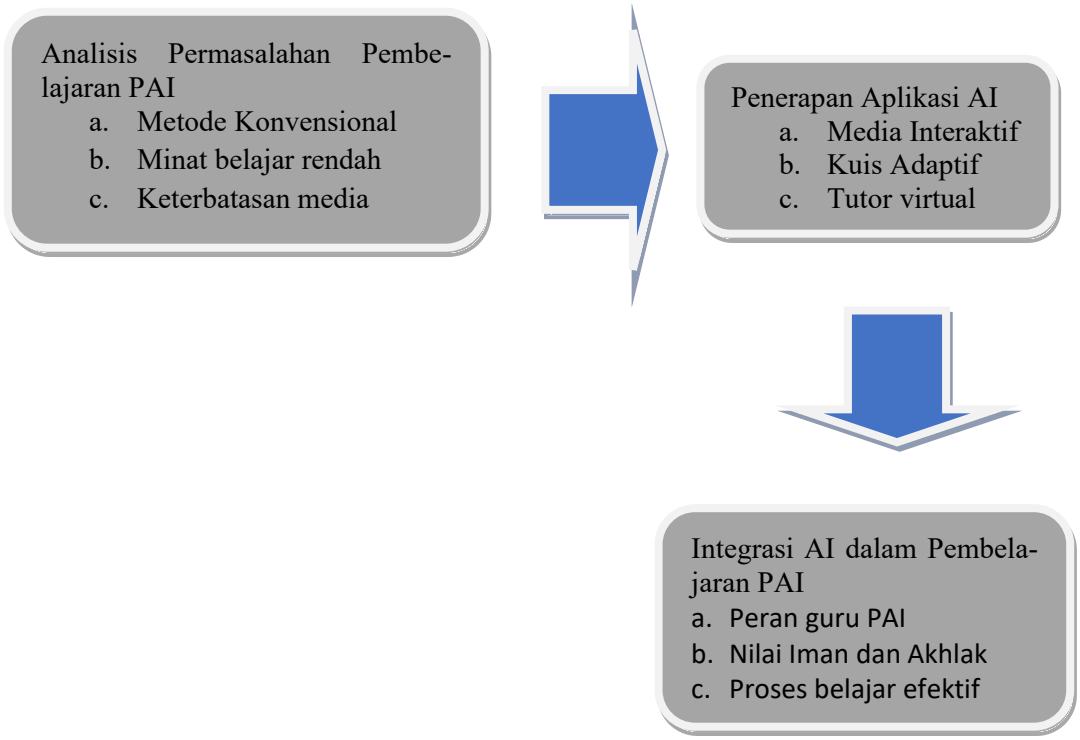


Diagram Kerangka Teori Penelitian

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif kualitatif**.** Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk memahami secara mendalam fenomena penerapan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam, khususnya berkaitan dengan proses pembelajaran, pengalaman, serta persepsi guru dan siswa di sekolah dasar sekecamatan Pancur Batu, selain itu juga untuk memperdalam pemahaman proses dan konteks implementasinya,Membongkar mekanisme bagaimana AI diintegrasikan ke dalam praktik pengajaran.menelusuri faktor-faktor pendukung dan penghambat implementasi *(R, B. Johnson & A. J. Onwuegbuzie, 2004).*

Penelitian deskriptif kualitatif memungkinkan peneliti untuk menggambarkan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta dan karakteristik objek penelitian. Melalui pendekatan ini, peneliti dapat mengungkap makna di balik perilaku, sikap, dan pandangan subjek penelitian terhadap pemanfaatan aplikasi AI dalam pembelajaran PAI. penelitian ini dapat menelusuri "bagaimana" dan "mengapa" suatu intervensi,misalnya penerapan AI dalam pembelajaran PAI,berhasil atau menghadapi kendala, melalui pemahaman mendalam atas dinamika tiap sekolah, guru, dan siswa.

Pendekatan kualitatif juga relevan digunakan karena penelitian ini tidak bertujuan untuk menguji hipotesis atau mencari hubungan sebab akibat secara statistik, melainkan untuk memahami fenomena sosial dan pendidikan secara kontekstual sesuai dengan kondisi lapangan.

B. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian terdiri atas 16 orang guru Pendidikan Agama Islam dan 80 orang siswa kelas IV, V, dan VI di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu. Karena penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan teknik purposive sampling. Fokus penelitian bukan pada generalisasi statistik seluruh sekolah, tetapi pada pendalaman fenomena penerapan AI pada

sekolah yang memenuhi kriteria tertentu. Oleh sebab itu dipilih 16 sekolah yang memiliki akreditasi A dan B serta telah menunjukkan kesiapan dalam penggunaan teknologi pembelajaran. sedangkan pemilihan 80 siswa dilakukan untuk melengkapi data mengenai persepsi dan pengalaman peserta didik terhadap penggunaan AI dalam pembelajaran PAI. Siswa dipilih dari kelas IV, V, dan VI karena pada jenjang tersebut peserta didik telah memiliki kemampuan memahami, menggunakan, dan memberikan tanggapan terhadap pemanfaatan teknologi digital dalam proses pembelajaran.

Objek dalam penelitian ini adalah *penerapan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang*.Objek penelitian meliputi proses implementasi AI dalam pembelajaran PAI, tantangan yang dihadapi dalam penerapannya, persepsi guru dan siswa terhadap penggunaan AI, serta dampak penerapan AI terhadap proses dan hasil pembelajaran Pendidikan Agama Islam. (Ahmad Fauzi , 2023)

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada pertimbangan bahwa sekolah-sekolah tersebut telah mulai memanfaatkan teknologi digital dalam proses pembelajaran, termasuk pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam. Selain itu, lokasi ini dipilih karena merepresentasikan kondisi sekolah dasar negeri yang menghadapi tantangan dan peluang dalam mengintegrasikan kecerdasan buatan ke dalam pembelajaran PAI. sekolah dasar Negeri dikecamatan Pancur Batu adalah berjumlah 28 unit dengan Tingkat partisipasi sekolah dasar negeri mencapai 98 % mencerminkan komitmen masyarakat terhadap pendidikan (Dinas Pendidikan Kabupaten Deli serdang, 2024).

1. Infrastruktur Pendidikan / Karakteristik Lokasi

Terdapat 28 Sekolah Dasar Negeri di kecamatan Pancur Batu, peneliti memilih 16 sekolah sebagai lokasi penelitian karena dinilai memiliki keterwakilan kondisi infrastruktur, kesiapan teknologi, serta karakteristik pembelajaran yang sesuai dengan fokus penelitian mengenai penerapan Artificial

Intelligence (AI) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI). Pemilihan 16 sekolah tersebut didasarkan pada beberapa pertimbangan, yaitu:

a) Sekolah memiliki akreditasi A dan B atau berada pada kategori baik, sehingga dianggap memiliki sistem pembelajaran dan manajemen sekolah yang lebih memungkinkan untuk menerapkan teknologi pembelajaran berbasis digital.
b) Sekolah telah memiliki sarana pendukung teknologi, meskipun dalam tingkat yang berbeda-beda, seperti ketersediaan listrik, perangkat komputer/laptop, jaringan internet atau wifi,serta penggunaan media digital sederhana dalam proses pembelajaran
c) Adanya variasi kondisi infrastruktur antar sekolah, mulai dari sekolah dengan fasilitas relatif memadai hingga sekolah dengan fasilitas terbatas. Variasi ini penting untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai tantangan dan peluang penerapan AI dalam pembelajaran PAI di sekolah dasar negeri.
d) Guru PAI di sekolah-sekolah tersebut telah mulai mengenal atau memanfaatkan teknologi digital dalam pembelajaran, baik melalui penggunaan video pembelajaran, aplikasi kuis digital, media audio visual, maupun aplikasi berbasis AI sederhana seperti YouTube edukatif dan ChatGPT.
e) Sekolah dipilih berdasarkan keterjangkauan akses penelitian dan kesediaan pihak sekolah untuk memberikan izin penelitian, sehingga memungkinkan proses observasi, wawancara, dan dokumentasi dilakukan secara optimal.
f) Rata-rata tiap sekolah memiliki 6–10 ruang kelas, 1 ruang komputer sederhana, dan 1 ruang perpustakaan sekolah.
g) Fasilitas PAI bervariasi: 60 % sekolah tidak memiliki fasilitas yang memadai dalam pempelajaran PAI dan masih menggunakan buku lama, dan hanya 20 % yang memiliki perangkat audio untuk murotal.
h) Koneksi internet tersedia di semua Sekolah Dasar Negeri, namun kecepatan rata-rata hanya 4–6 Mbps, sering turun pada jam-jam sibuk (Speedtest, 2025).

i) Perangkat dibeberapa sekolah sudah memiliki 10–15 unit komputer (croombook) ukuran lab, dan sebagian sudah berusia 3-5 tahun

j) Guru PAI belum semua mengikuti pelatihan khusus TIK/AI; hanya 70 % yang mengenal istilah "chatbot" dan "adaptive learning" pada tahun berjalan.

k) Akses jalan aspal terhubung ke pusat Medan (±15 km dari kota)

2. Relevansi dengan Penelitian

a) Keanekaragaman kesiapan sarana prasarana PAI dan teknologi di 28 Sekolah Dasar Negeri menjadikan Kecamatan Pancur Batu laboratorium alam yang ideal untuk menilai efektivitas AI dalam konteks sekolah dasar negeri.

b) Variasi kondisi (dari sangat terbatas hingga relatif memadai) memungkinkan pemilihan kasus dengan peningkatan hasil belajar PAI yang tinggi dan rendah, sesuai desain multiple embedded case study.

c) Data demografis dan infrastruktur menjamin hasil penelitian dapat menggambarkan tantangan dan potensi implementasi AI-assisted learning pada sekolah dasar di daerah semi-urban Indonesia.

3. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2025-2026. Dengan Persiapan**:**

1. Instrumen & izin (Juni –Juli 2025)
2. Fase Kualitatif : Oktober–November 2025
    a. Observasi partisipatif (4–6 pertemuan per sekolah)
    b. Wawancara mendalam & pengumpulan dokumen refleksi
3. Analisis & pelaporan : Desember 2025–Januari 2026.

D. Tehnik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini disesuaikan dengan pendekatan kualitatif deskriptif serta landasan teori kritis *Miles, Habermas dan Saldana* yang menekankan pemahaman makna, komunikasi, dan interaksi sosial dalam konteks pendidikan. Oleh karena itu, teknik pengumpulan data diarahkan untuk menggali pengalaman, pandangan, dan praktik subjek penelitian secara mendalam. Dalam hal ini penulis memanfaatkan empat teknik utama untuk

mengumpulkan data kualitatif, yaitu wawancara semi-terstruktur, observasi, dan dokumentasi Setiap teknik dijelaskan sebagai berikut :

1. Wawancara

Teknik wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi-terstruktur**,** tehnik ini dipilih karena memungkinkan peneliti menggunakan pedoman wawancara yang telah disusun sebelumnya, namun tetap memberikan fleksibilitas untuk menggali informasi lebih mendalam sesuai dengan respons informan.

Wawancara dilakukan secara langsung (tatap muka) dengan guru Pendidikan Agama Islam di lingkungan sekolah. Dalam perspektif teori tindakan komunikatif Jürgen Habermas, wawancara dipahami sebagai proses dialogis yang memungkinkan terjadinya pertukaran makna secara rasional antara peneliti dan informan.

Tahapan pelaksanaan wawancara meliputi:

a) Menyusun pedoman wawancara berdasarkan fokus penelitian
b) Menentukan waktu dan tempat wawancara bersama informan
c) Melaksanakan wawancara secara dialogis dan komunikatif
d) Mencatat dan merekam hasil wawancara untuk keperluan analisis data

Informasi dalam penelitian ini ditentukan secara purposive sampling, yaitu pemilihan informan berdasarkan pertimbangan tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Informan penelitian terdiri atas 16 orang guru Pendidikan Agama Islam dan 80 orang siswa kelas IV, V, dan VI di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang.

Guru Pendidikan Agama Islam dipilih sebagai informan utama karena memiliki peran langsung dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran PAI serta pengalaman dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran. Siswa dipilih sebagai informan pendukung karena merupakan subjek yang secara langsung terlibat dan merasakan dampak penggunaan teknologi dalam pembelajaran PAI.

Tehnik yang digunakan adalah dengan penyebaran instrument terbuka dan tertutup menggunakan Google Form. Teknik ini dipilih karena efektif, efisien, serta memungkinkan peneliti menjangkau seluruh informan dalam waktu yang relatif singkat. Google Form digunakan sebagai media untuk menyam-

paikan pertanyaan penelitian kepada guru dan siswa. Pertanyaan disusun dalam bentuk pernyataan dan pertanyaan terbuka yang memungkinkan informan memberikan jawaban secara reflektif sesuai dengan pengalaman dan pandangan mereka terhadap penerapan kecerdasan buatan dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam.

2. Obeservasi

Observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung proses pembelajaran Pendidikan Agama Islam yang memanfaatkan teknologi digital dan aplikasi berbasis kecerdasan buatan. Observasi difokuskan pada interaksi antara guru dan siswa, penggunaan media pembelajaran, serta respons siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam kerangka teori Haberman, observasi digunakan untuk memahami praktik komunikasi dan interaksi pedagogis yang terjadi di dalam kelas, khususnya bagaimana teknologi AI memengaruhi hubungan guru dan siswa dalam proses pembelajaran PAI.

Observasi ini bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai kondisi pembelajaran Pendidikan Agama Islam, bentuk penerapan aplikasi berbasis kecerdasan buatan (AI), serta respons guru dan siswa terhadap penggunaan AI dalam pembelajaran PAI.

Lembar Observasi, yang digunakan untuk mencatat aktivitas pembelajaran, penggunaan media AI, serta interaksi guru dan siswa. Tujuannya adalah memotret dinamika kelas saat penerapan AI (chatbot dialog, adaptive quiz).seperti interaksi siswa terhadap AI, peran guru, serta bagaimana dinamika kelas selama pembelajaran. Analisis Dokumen bertujuan Mendapatkan bukti tertulis tentang implementasi, rencana, dan refleksi pembelajaran AI.dengan Sumber Dokumen.

a) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) PAI sebelum dan sesudah intervensi.
b) Modul & materi AI-driven (skrinsot, output chatbot, laporan adaptive quiz)
c) Refleksi tertulis guru setelah setiap sesi AI-assisted learning.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara menghimpun, menelaah, dan menganalisis berbagai dokumen yang

berkaitan dengan fokus penelitian. Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung untuk memperkuat dan melengkapi data yang diperoleh melalui pengamatan observasi.

Teknik dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data yang berkaitan dengan kondisi pembelajaran Pendidikan Agama Islam**,** penggunaan media dan aplikasi berbasis kecerdasan buatan (AI)**,** serta karakteristik subjek penelitian di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang.

a. Jenis Dokumen yang Dikumpulkan

1) *Dokumen perencanaan pembelajaran*, seperti silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pendidikan Agama Islam
2) *Dokumentasi penggunaan media pembelajaran*, berupa tangkapan layar (screenshot) media atau aplikasi pembelajaran digital yang digunakan dalam pembelajaran PAI
3) *Dokumentasi hasil pengisian Google Form*, berupa rekapitulasi jawaban guru dan siswa
4) *Dokumen administratif sekolah*, yang relevan dengan pelaksanaan pembelajaran PAI.

b. Teknik Pelaksanaan Dokumentasi

Teknik dokumentasi dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu:

1) Mengidentifikasi dokumen yang relevan dengan fokus penelitian
2) Mengumpulkan dokumen dari pihak sekolah dan hasil pengisian Google Form
3) Menyeleksi dokumen yang sesuai dengan kebutuhan penelitian
4) Mengelompokkan dokumen berdasarkan tema penelitian
5) Menganalisis dokumen untuk mendukung data utama

Teknik dokumentasi ini dilakukan secara langsung dengan memanfaatkan perangkat digital. Media yang digunakan dalam teknik dokumentasi meliputi media penyimpanan data observasi, serta perangkat digital seperti laptop dan telepon genggam untuk menyimpan, mengelola, dan menganalisis dokumen penelitian.

c. Peran Dokumentasi dalam Analisis Data

Data dokumentasi digunakan untuk melakukan triangulasi data, yaitu membandingkan dan memeriksa konsistensi data yang diperoleh dari wawancara dan observasi. Dengan demikian, dokumentasi berfungsi untuk meningkatkan keabsahan dan kepercayaan data penelitian.

E. Sumber data Penelitian

Sumber data dalam penelitian ini didapat dibagi menjadi beberapa kategori, antara lain

1. **Data Primer yang terdiri dari :**
   a) **Wawancara** dengan guru PAI dan murid yang menggunakan teknologi AI dalam proses pembelajaran
   b) **Kuesioner** yang diberikan kepada siswa dan guru untuk mengetahui persepsi, pengalaman, dan tingkat keberhasilan penerapan AI.
   c) **Observasi langsung** terhadap proses pembelajaran yang menggunakan teknologi AI di kelas 4 samapai kelas 6 SD.
   d) **Dokumentasi** dari media pembelajaran berbasis AI yang digunakan, seperti rekaman video, materi digital, dan laporan penggunaan teknologi.
2. **Data Sekunder terdiri dari :**
   a) **Dokumen sekolah** terkait kurikulum, laporan kegiatan pembelajaran, dan penggunaan teknologi.
   b) **Literatur dan jurnal** yang membahas penerapan AI dalam pendidikan, khususnya di tingkat SD dan PAI.
   c) **Laporan penelitian** sebelumnya yang relevan dengan topik AI dan pembelajaran PAI.

F . Tehnik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti model interaktif dari *Miles, Huberman, dan Saldaña*. Proses pertama dimulai dengan kondensasi data, di mana peneliti merangkum dan memilih data inti dari hasil wawancara mengenai penggunaan AI di SD se-Kecamatan Pancur Batu. Selanjutnya adalah penyajian data, peneliti menyusun data secara sistematis dalam bentuk narasi deskriptif dan tabel kategorisasi tantangan guru. Tahap tera-

khir adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi, peneliti melakukan tinjauan mendalam terhadap pola-pola yang ditemukan untuk memastikan bahwa temuan mengenai efektivitas AI dalam pembelajaran PAI telah teruji validitasnya melalui teknik triangulasi. Model ini menekankan bahwa analisis data kualitatif merupakan proses yang berlangsung secara terus-menerus dan saling berkaitan antara pengumpulan data, analisis, dan penarikan kesimpulan.

Menurut *Miles, Huberman, dan Saldaña* (2014), analisis data kualitatif meliputi tiga komponen utama, yaitu kondensasi data (data condensation), penyajian data (data display), serta penarikan kesimpulan dan verifikasi (conclusion drawing/verification).

1. **Kondensasi Data (Data Condensation)**

Kondensasi data merupakan proses pemilihan, pemusatan perhatian, penyederhanaan, dan transformasi data mentah yang diperoleh dari lapangan. Pada tahap ini, peneliti menyeleksi data yang relevan dengan fokus penelitian, yaitu penerapan kecerdasan buatan dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam.

Data yang diperoleh melalui angket dan observasi berbasis Google Form dibaca secara menyeluruh, kemudian dikelompokkan berdasarkan tema-tema tertentu, seperti bentuk penerapan AI, persepsi guru, persepsi siswa, serta tantangan penggunaan AI dalam pembelajaran PAI. Proses kondensasi data dilakukan sejak tahap pengumpulan data hingga tahap akhir penelitian.

2. Penyajian Data (Data Display)

Penyajian data merupakan tahap pengorganisasian data yang telah dikondensasi ke dalam bentuk yang mudah dipahami. Penyajian data bertujuan untuk membantu peneliti dalam melihat pola, hubungan, dan kecenderungan yang muncul dari data penelitian.

Dalam penelitian ini, data disajikan dalam bentuk uraian deskriptif naratif**,** tabel sederhana**,** dan ringkasan tematik. Penyajian data dilakukan untuk menggambarkan kondisi pembelajaran PAI, penerapan aplikasi AI, serta persepsi guru dan siswa secara sistematis.

Contoh penyajian data : *Tabel 4.1 Matriks Temuan Tantangan Penerapan AI dalam PAI*

Kategori Tantangan	Sub-Kategori / Indikator	Temuan Utama Lapangan (Data Kondensasi)	Sumber Data (Informan)
Infrastruktur & Teknis	Aksesibilitas	Koneksi internet di beberapa SD pinggiran Pancur Batu sering terputus saat mengakses platform AI ber-basis *cloud*.	Guru PAI SDN 104222 Sei Glugur Observasi Peneliti
	Perangkat Keras	Terbatasnya jumlah tab-let/komputer sehingga penggunaan AI dilakukan secara berkelompok,bukan individual.	Kepala Sekolah SDN 104222 Sei Glugur
Sumber Daya Manu-sia (SDM)	Literasi Dig-ital	Guru senior cenderung mera-sa kesulitan mengoperasikan *prompt* pada ChatGPT/Gemini dibandingkan guru muda.	Wawancara Guru PAI
	Beban Kerja	Guru merasa tidak memiliki cukup waktu untuk mempelajari *tools* AI baru karena tugas administrasi yang padat.	Wawancara Guru PAI
Substansi PAI & Etika	Akurasi Konten	Adanya kekhawatiran AI memberikan jawaban pada hukum fiqih yang tidak sesuai dengan kurikulum yang berlaku di Indonesia.	Wawancara Guru PAI
	Erosi Karak-ter	Kekhawatiran bahwa in-teraksi dengan mesin akan mengurangi kedekatan emo-sional (*tarbiyah*) antara guru dan siswa.	Wawancara Guru PAI

3. Conduksion (Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi)

Tahap penarikan kesimpulan merupakan proses penafsiran makna data yang telah disajikan. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif bersifat sementara dan terus diverifikasi selama proses penelitian berlangsung.

Peneliti melakukan verifikasi dengan cara membandingkan data hasil angket, observasi, dan dokumentasi untuk memastikan konsistensi temuan penelitian. Proses ini bertujuan untuk memperoleh kesimpulan yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

a.Analisis Data Secara Interaktif

Miles, Huberman, dan Saldaña (2014) menegaskan bahwa ketiga komponen analisis data tersebut tidak berlangsung secara linear, melainkan bersifat interaktif dan siklus**.** Peneliti dapat kembali melakukan kondensasi data setelah penyajian data, atau merevisi kesimpulan setelah memperoleh pemahaman baru dari data yang dianalisis.

Model analisis interaktif ini memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman yang mendalam terhadap fenomena penelitian, khususnya dalam memahami penerapan kecerdasan buatan dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam dari perspektif guru dan siswa.

b. Langkah-Langkah Pengumpulan Data Penelitian

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan secara bertahap dan sistematis agar data yang diperoleh akurat, relevan, dan sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun langkah-langkah pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1) Tahap Persiapan Pengumpulan Data

Pada tahap awal sebelu, melakukan wawanara dan observasi peneliti melakukan beberapa persiapan, yaitu:

a) Menentukan fokus penelitian sesuai dengan rumusan masalah, yaitu penerapan Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI), tantangan penerapannya, serta persepsi guru dan siswa, disini peneliti mempersiapkan daftar pertanyaan terbuka dengan media Google Form untuk menggali pandangan dan pengalaman guru dan murid terkait penerapan PAI dalam pembelajaran.

b) Menentukan subjek penelitian, yaitu 16 orang guru PAI dan 80 orang siswa Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu.
c) Menyusun instrumen penelitian berupa pedoman wawancara tertulis, dan lembar observasi yang disesuaikan dengan konteks pembelajaran PAI dan pemanfaatan AI.
d) Mengkaji kesesuaian instrumen dengan tujuan penelitian serta memastikan bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh responden

2). Pelaksanaan Pengumpulan Data melalui Observasi

Pada tahap pelaksanaan peneliti melakukan Observasi untuk memperoleh gambaran mengenai implementasi AI dalam pembelajaran PAI. Observasi

dalam penelitian ini bersifat observasi tidak langsung namun ,menggunkana media google Form yang bertujuan sebagai penguat data wawancara yang telah dilakukan dengan memberikan lembar oservasi tentang bagaimana tanggapan guru dan murid tentang penerapan PAI dalam pembelajaran bagaimana respon guru dan murid serta untuk mengetahui bentuk pemanfaatan AI dalam pembelajaran PAI. Untuk lebih menguatkan data wawancara dan observasi peneliti juga melakukan pengumpulan data melalui dokumentasi. Dalam hal ini peneliti mengumpulkan dokumen sekolah sebagai bukti penggunaan media AI dalam pembelajaran, seperti Perangkat ajar dan dokumen berupa foto saat menggunakan AI dalam pembelajaran

3). Penggabungan dan Validasi Data

Setelah seluruh data terkumpul, maka peneliti melakukan hal-hal berikut

a) Menggabungkan data dari wawancara,observasi, dan dokumentasi.
b) Membandingkan dan mengkaji kesesuaian data antar teknik (triangulasi teknik) untuk meningkatkan keabsahan data.
c) Menyiapkan data untuk dianalisis menggunakan model analisis interaktif *Miles, Huberman, dan Saldaña*

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kecamatan Pancur Batu merupakan salah satu kecamatan yang berada di Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Secara geografis, Kecamatan Pancur Batu terletak pada wilayah yang berbatasan langsung dengan Kota Medan sehingga memiliki posisi yang cukup strategis dalam aspek pendidikan, ekonomi, dan sosial masyarakat. Kecamatan Pancur Batu terdiri atas sejumlah desa dan kelurahan dengan karakteristik masyarakat yang heterogen, baik dari segi sosial, ekonomi, budaya, maupun tingkat pendidikan. Sebagian besar masyarakat bekerja di sektor pertanian, perdagangan, jasa, dan usaha kecil menengah. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di wilayah ini terus mengalami peningkatan seiring dengan semakin luasnya akses internet dan penggunaan perangkat digital dalam kehidupan sehari-hari.

Sekolah Dasar Negeri menjadi lembaga pendidikan yang paling banyak tersebar di wilayah Kecamatan Pancur Batu. Berdasarkan data yang diperoleh peneliti, terdapat 28 Sekolah Dasar Negeri yang aktif menyelenggarakan proses pembelajaran. Sekolah-sekolah tersebut memiliki karakteristik yang beragam, baik dari segi jumlah peserta didik, ketersediaan sarana prasarana, maupun kemampuan pemanfaatan teknologi pembelajaran. Dalam beberapa tahun terakhir, sekolah-sekolah di Kecamatan Pancur Batu mulai mengadopsi teknologi digital sebagai bagian dari proses pembelajaran. Penggunaan perangkat komputer, proyektor, internet, media pembelajaran digital, serta berbagai aplikasi pembelajaran mulai diperkenalkan kepada guru dan peserta didik sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran

Beberapa sekolah telah memiliki fasilitas pendukung seperti komputer,laptop, LCD proyektor, jaringan Wi-Fi, dan perangkat multimedia yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran.Namun demikian,masih terdapat sekolah yang menghadapi keterbatasan sarana teknologi sehingga pemanfaatan AI dalam pembelajaran belum dapat dilakukan secara optimal.Perbedaan kondisi infrastruktur tersebut memberikan gambaran yang beragam mengenai kesiapan

sekolah dalam mengimplementasikan teknologi kecerdasan buatan pada proses pembelajaran Pendidikan Agama Islam.

1. Karakteristik Sekolah Sampel Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 16 Sekolah Dasar Negeri yang dipilih dari total 28 Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Pancur Batu. Pemilihan sekolah dilakukan secara purposive sampling dengan mempertimbangkan keterwakilan wilayah, ketersediaan sarana pendukung pembelajaran digital, keberadaan guru Pendidikan Agama Islam, serta kesediaan sekolah menjadi lokasi penelitian. Subjek penelitian terdiri dari 16 orang guru PAI dan 80 orang siswa kelas IV, V, dan VI. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive sampling dengan mempertimbangkan keterwakilan sekolah, kesiapan teknologi, nilai akreditasi serta pengalaman guru dalam memanfaatkan media digital.

Keenam belas sekolah tersebut dianggap mampu mewakili kondisi umum sekolah dasar negeri di Kecamatan Pancur Batu, baik yang memiliki fasilitas teknologi relatif memadai maupun sekolah yang masih memiliki keterbatasan sarana dan prasarana. Dengan demikian, data yang diperoleh diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai penerapan Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di wilayah Kecamatan Pancur Batu.

Guru PAI yang menjadi informan memiliki latar belakang pendidikan S1 PAI dan pengalaman mengajar antara 5–30 tahun. Dari sisi siswa, karakteristik yang ditemukan cukup heterogen baik dari segi kemampuan akademik, latar belakang sosial, maupun tingkat literasi digital. Kondisi ini memberikan gambaran yang komprehensif tentang realitas penerapan AI dalam pembelajaran PAI di sekolah dasar negeri.

2. Profil Sekolah Sampel Penelitian

a. UPT SPF SDN 101824 Durian Simbelang

NPSN	10200640
Nama Sekolah	UPT SPF SD NEGERI 101824 DURIAN SIMBELANG
Naungan	Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Tanggal Berdiri	14 Februari 2018

No. SK Pendirian	006
Tanggal Operasional	14 Februari 2018
No. SK Operasional	006
Jenjang Pendidikan	SD

Status Sekolah	Negeri
Akreditasi	B
Tanggal Akreditasi	9 September 2019
No. SK Akreditasi	762/BAN-SM/SK/2019
Sertifikasi	Belum Bersertifikat
Alamat	Durian Simbelang
Desa / Kelurahan	Durin Simbelang A
Kecamatan Kota(LN)	Kec. Pancur Batu
Kab. / Kota /Negara (LN)	Kab. Deli Serdang
Provinsi / LN	Sumatera Utara
No Telepon	082286485094
Email	sdn101824duriansimbelang@gmail.com
Website	www.sdnegeriduriansimbelang@yahoo.co.id
Kepala Sekolah	Amir Husin,S.Pd.I
Operator	Sumanto
Sarana yang dimiliki	6 ruang belajar, 1 perpustakaan, dan 1 komputer milik pribadi.

b.UPT SPF SDN 105307 Suka Raya

NPSN	10200250
Nama Sekolah	UPT SPF SD NEGERI 105307 SUKARAYA
Naungan	Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Tanggal Berdiri	14 Februari 2018
No. SK Pendirian	006
Tanggal Operasional	14 Februari 2018
No. SK Operasional	006
Jenjang Pendidikan	SD
Status Sekolah	Negeri
Akreditasi	B
Tanggal Akreditasi	28 Mei 2019
No. SK Akreditasi	490/BAN-SM/SK/2019
Sertifikasi	Belum Bersertifikat
Alamat	Jln Sei Gelugur Rimbun
Desa / Kelurahan	Suka Raya
Kecamatan / Kota(LN)	Kec. Pancur Batu

Kab. / Kota / Negara (LN)	Kab. Deli Serdang
Provinsi / LN	Sumatera Utara
Email	sdn105307sukaraya@gmail.com
Kepala Sekolah	Surung Sigiro, S.Th
Operator	Rika Rinial
Sarana Prasarana	8 Ruang Belajar, 1 Perpustakaan, 2 komputer, 15 croombook, tersedia wifi

c. UPT SPF SDN 101816 Pancur Batu

NPSN	10214809
Nama Sekolah	UPT SPF SD NEGERI 101816 PANCUR BATU
Naungan	Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Tanggal Berdiri	14 Februari 2018
No. SK Pendirian	006
Tanggal Operasional	14 Februari 2018
No. SK Operasional	006
Jenjang Pendidikan	SD
Status Sekolah	Negeri
Akreditasi	B
Tanggal Akreditasi	15 Desember 2018
No. SK Akreditasi	893/BANSM/PROVSU/LL/XII/2018
Sertifikasi	Proses Sertifikasi
Alamat	Jl Letjen Jamin Ginting
Desa / Kelurahan	Bintang Meriah
Kecamatan /Kota(LN)	Kec. Pancur Batu
Kab. / Kota / Negara (LN)	Kab. Deli Serdang
Provinsi / LN	Sumatera Utara
Email	ternamasembirings@yahoo.co.id
Kepala Sekolah	Rahmawati,S.Pd
Operator	Ternama Sembiring,S.Pd
Sarana Prasaran	13 Ruang Belajar, 2 komputer, tersedia wifi

d. UPT SPF SDN 104219 Tanjung Anom

NPSN	10213288
Nama Sekolah	UPT SPF SD NEGERI 104219
Naungan	Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Tanggal Berdiri	14 Februari 2018
No. SK Pendirian	006
Tanggal Operasional	14 Februari 2018
No. SK Operasional	006
Jenjang Pendidikan	SD
Status Sekolah	Negeri
Akreditasi	B
Tanggal Akreditasi	8 Desember 2021
No. SK Akreditasi	1347/BAN-SM/SK/2021

Sertifikasi	Belum Bersertifikat
Alamat	Jl Besar Tanjung Anom
Desa / Kelurahan	Tanjung Anom
Kecamatan / Kota(LN)	Kec. Pancur Batu
Kab. / Kota / Negara	Kab. Deli Serdang
Provinsi / LN	Sumatera Utara
Email	rospiannasembiring@yahoo.com
Kepala Sekolah	Puji
Operator	Noviyanti
Sarana Prasaran	9 Ruang Belajar,1 perpustakaan, 2 komputer,wifi

e. UPT SPF SDN 105308 Namo Bintang

NPSN	10200249
Nama Sekolah	UPT SPF SD NEGERI 105308 NAMOBINTANG
Naungan	Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Tanggal Berdiri	14 Februari 2018
No. SK Pendirian	006
Tanggal Operasional	14 Februari 2018
No. SK Operasional	006
Jenjang Pendidikan	SD
Status Sekolah	Negeri
Akreditasi	B
Tanggal Akreditasi	10 Oktober 2018
No. SK Akreditasi	789/BANSM/PROVSU/LL/X/2018
Sertifikasi	Belum Bersertifikat
Alamat	Jl Pancur Batu - Delitua
Desa / Kelurahan	Namo Bintang
Kecamatan / Kota(LN)	Kec. Pancur Batu
Kab. / Kota / Negara (LN)	Kab. Deli Serdang
Provinsi / LN	Sumatera Utara
Sarana Prasara	7 Ruang Belajar, 1 perpustakaan, 1 komputer, 1 lap-top, wifi
Email	sdn105308@gmail.com
Kepala Sekolah	Evi Siahaan,S.Pd
Operator	Cerly Noviyanti Br Ginting A. Md

f. UPT SPF SDN 101822 Pancur Batu

NPSN	10200652
Nama Sekolah	UPT SPF SD NEGERI 101822 PANCUR BATU
Naungan	Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Tanggal Berdiri	14 Februari 2018
No. SK Pendirian	006
Tanggal Operasional	14 Februari 2018
No. SK Operasional	006
Jenjang Pendidikan	SD

Status Sekolah	Negeri
Akreditasi	B
Tanggal Akreditasi	15 Desember 2018
No. SK Akreditasi	893/BANSM/PROVSU/LL/XII/2018
Sertifikasi	Proses Sertifikasi
Alamat	Jl Namorih
Kecamatan / Kota(LN)	Kec. Pancur Batu
Provinsi / LN	Sumatera Utara
Email	riaginting21@yahoo.com
Kepala Sekolah	Riadah Novita
Operator	Ria Novita Sary,s. Pd
Sarana Prasaran	7 Ruang Belajar,1 perpustakaan,computer 1,1 Croombook ,tersedia wifi.

g. UPT SPF SDN 101819 Pancur Batu

NPSN	10214810
Nama Sekolah	UPT SPF SD NEGERI 101819 PANCUR BATU
Naungan	Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Tanggal Berdiri	14 Februari 2018
No. SK Pendirian	006
Tanggal Operasional	14 Februari 2018
No. SK Operasional	006
Jenjang Pendidikan	SD
Status Sekolah	Negeri
Akreditasi	B
Tanggal Akreditasi	15 Desember 2023
No. SK Akreditasi	893/BANSM/PROVSU/LL/XII/201
Sertifikasi	Proses Sertifikasi
Alamat	Jl Namorih
Desa / Kelurahan	L A M A
Kecamatan / Kota(LN)	Kec. Pancur Batu
Kab. / Kota / Negara (LN)	Kab. Deli Serdang
Provinsi / LN	Sumatera Utara
No.Telp	081347721947
Email	sdnamorih101819@gmail.com
Kepala Sekolah	Yanti Ginting,S.Pd.I
Operator	Monalisa
Sarana Prasarana	11 Ruang Belajar, 1 Perpustakaan, 2 Komputer,15 Crombook, tersedia wifi

h. UPT F SDN 104222 SEi Glugur

NPSN	10213291
Nama Sekolah	UPT SPF SD NEGERI 104222 SEI GLUGUR
Naungan	Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Tanggal Berdiri	14 Februari 2018
No. SK Pendirian	006

Tanggal Operasional	14 Februari 2018
No. SK Operasional	006
Jenjang Pendidikan	SD
Status Sekolah	Negeri
Akreditasi	B
Tanggal Akreditasi	12 Desember 2019
No. SK Akreditasi	1452/BAN-SM/SK/2019
Sertifikasi	Belum Bersertifikat
Alamat	SEI GELUGUR
Desa / Kelurahan	Sei Gelugur
Kecamatan / Kota(LN)	Kec. Pancur Batu
Kab. / Kota / Negara (LN)	Kab. Deli Serdang
Provinsi / LN	Sumatera Utara
Email	sdneg104222@gmail.com
Kepala Sekolah	Sinta Netti Hasugian
Sarana Prasarana	6 Ruang belajar,1 perpustakaan, WIFI, dan 2 buah Komputer
Operator	Ryo Armanda Purba

i. UPT SPF SDN 101832 Pancur Batu

NPSN	10200623
Nama Sekolah	UPT SPF SD NEGERI 101832 PANCUR Batu
Naungan	Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Tanggal Berdiri	14 Februari 2018
No. SK Pendirian	006
Tanggal Operasional	14 Februari 2018
No. SK Operasional	006
Jenjang Pendidikan	SD
Status Sekolah	Negeri
Akreditasi	B
Tanggal Akreditasi	15 Desember 2018
No. SK Akreditasi	893/BANSM/PROVSU/LL/XII/2018
Sertifikasi	Belum Bersertifikat
Alamat	Jl Jamin Ginting Desa Baru Pancur Batu
Desa / Kelurahan	B A R U
Kecamatan / Kota(LN)	Kec. Pancur Batu
Kab. / Kota / Negara (LN)	Kab. Deli Serdang
Provinsi / LN	Sumatera Utara
Email	sdnegeri348@yahoo.co.id
Kepala Sekolah	Jenny Tarigan
Operator	Indah Berlianna Br Ginting
Sarana Prasaran	8 Ruang belajar, 2 komputer tersedia wifi ,1 per-pustakaan.

j. UPT SPF SDN 101827 Tuntungan

NPSN	10213188
Nama Sekolah	UPT SPF SD NEGERI 101827 TUNTUNGAN
Naungan	Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Tanggal Berdiri	14 Februari 2018
No. SK Pendirian	006
Tanggal Operasional	14 Februari 2018
No. SK Operasional	006
Jenjang Pendidikan	SD
Status Sekolah	Negeri
Akreditasi	B
Tanggal Akreditasi	9 September 2019
No. SK Akreditasi	762/BAN-SM/SK/2019
Sertifikasi	Belum Bersertifikat
Alamat	Jl Pendidikan Tuntungan
Desa / Kelurahan	Tuntungan Ii
Kecamatan / Kota(LN)	Kec. Pancur Batu
Kab. / Kota / Negara (LN)	Kab. Deli Serdang
Provinsi / LN	Sumatera Utara
Fax	085270651316
Email	slindawati612@gmail.com
Website	www.sdn101827.blogspot.com
Kepala Sekolah	Lindawati Br Tarigan ,S. Pd
Operator	Rahmad Syahputra Surbakti
Sarana Prasarana	7 Ruang Belajar,1 perpustakaan, 1 komputer dan 15 croombook,serta memiliki wifi.

k. UPT SPF SDN 106172 Tuntungan

NPSN	10213407
Nama Sekolah	UPT SPF SD NEGERI 106172 TUNTUNGAN
Naungan	Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Tanggal Berdiri	14 Februari 2018
No. SK Pendirian	006
Tanggal Operasional	14 Februari 2018
No. SK Operasional	006
Jenjang Pendidikan	SD
Status Sekolah	Negeri
Akreditasi	A
Tanggal Akreditasi	12 Desember 2019
No. SK Akreditasi	1452/BAN-SM/SK/2019
Sertifikasi	Belum Bersertifikat
Alamat	Jl Pendidikan
Desa / Kelurahan	Tuntungan I
Kecamatan / Kota(LN)	Kec. Pancur Batu

Kab. / Kota / Negara (LN)	Kab. Deli Serdang
Provinsi / LN	Sumatera Utara
Fax	081376333047
Email	sdn106172tuntungan@gmail.com
Website	www.sdn1061172.blogspot.com
Kepala Sekolah	Suci Asmika, S.Pd
Operator	Juliani Krista Barus
Sarana Prasarana	7 Ruang Belajar, 1Perpustakaan, 15 Croombook, 2 Komputer, serta tersediaan wifi

l. UPT SPF SDN 101826 Tuntungan

NPSN	10213187
Nama Sekolah	UPT SPF SD NEGERI 101826 TUNTUNGAN
Naungan	Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Tanggal Berdiri	14 Februari 2018
No. SK Pendirian	006
Tanggal Operasional	14 Februari 2018
No. SK Operasional	006
Jenjang Pendidikan	SD
Status Sekolah	Negeri
Akreditasi	A
Tanggal Akreditasi	15 Desember 2018
No. SK Akreditasi	893/BANSM/PROVSU/LL/XII/2018
Sertifikasi	Belum Bersertifikat
Alamat	Tuntungan 2
Desa / Kelurahan	Bintang Meriah
Kecamatan / Kota(LN)	Kec. Pancur Batu
Kab. / Kota / Negara (LN)	Kab. Deli Serdang
Provinsi / LN	Sumatera Utara
Sarana Prasarana	12 Ruang Belajar, 15 Croombook,2 komputer, sedia wifi, 1 tempat ibadah, 1 perpustakaan
No Telepon	Belum Tersedia
Email	sdn101826tuntungan@gmail.com
Kepala Sekolah	Ika Darmayanti
Operator	Neny Mey Syarah Br Saragih

m. UPT SPF SD NEGERI 101820 Pancur Batu

NPSN	10200654
Nama Sekolah	UPT SPF SD NEGERI 101820 PANCUR BATU
Naungan	Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Tanggal Berdiri	14 Februari 2018
No. SK Pendirian	006
Tanggal Operasional	14 Februari 2018
No. SK Operasional	006
Jenjang Pendidikan	SD
Status Sekolah	Negeri

Akreditasi	B
Tanggal Akreditasi	9 September 2019
No. SK Akreditasi	762/BAN-SM/SK/2019
Sertifikasi	Belum Bersertifikat
Alamat	Jl Jamin Ginting Desa Baru Pancur Batu
Desa / Kelurahan	B A R U
Kecamatan / Kota(LN)	Kec. Pancur Batu
Kab. / Kota / Negara (LN)	Kab. Deli Serdang
Provinsi / LN	Sumatera Utara
Email	sdn101820pancurbatu@gmail.com
Sarana Prasarana	8 Ruang Belajar, 1 perpustakaan, 15 croombook, Sedia wifi, 2 komputer
Kepala Sekolah	Agustina, S. Pd
Operator	Nurismi Tarigan

n. ***UPT SPF SDN 101818 Pancur Batu***

NPSN	10216417
Nama Sekolah	UPT SPF SD NEGERI 101818 PANCUR BATU
Naungan	Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Tanggal Berdiri	14 Februari 2018
No. SK Pendirian	006
Tanggal Operasional	14 Februari 2018
No. SK Operasional	006
Jenjang Pendidikan	SD
Status Sekolah	Negeri
Akreditasi	B
Tanggal Akreditasi	15 Desember 2018
No. SK Akreditasi	893/BANSM/PROVSU/LL/XII/2018
Sertifikasi	Belum Bersertifikat
Alamat	Jl. Jamin Ginting Desa Tengah
Desa / Kelurahan	Kampung Tengah
Kecamatan / Kota(LN)	Kec. Pancur Batu
Kab. / Kota / Negara (LN)	Kab. Deli Serdang
Provinsi / LN	Sumatera Utara
Email	trisnaherawaty@gmail.com
Kepala Sekolah	Herlina Br Bukit, Spd
Operator	Trisna Herawati Barus, Se
Sarana Prasarana	8 Ruang belajar, 1 perpustakaan, 15 croom-book,wifi

o. UPT SPF SDN 101825 Durian Tunggal

NPSN	10213186
Nama Sekolah	UPT SPF SD NEGERI 101825 DURIAN TUNG-GAL
Naungan	Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Tanggal Berdiri	14 Februari 2018
No. SK Pendirian	006 TAHUN 2018

Tanggal Operasional	14 Februari 2018
No. SK Operasional	006 TAHUN 2018
Jenjang Pendidikan	SD
Status Sekolah	Negeri
Akreditasi	B
Tanggal Akreditasi	10 Oktober 2018
No. SK Akreditasi	789/BANSM/PROVSU/LL/X/2018
Sertifikasi	Belum Bersertifikat
Alamat	Jl Deli Tua Desa Durin Tonggal
Desa / Kelurahan	Durin Tunggal
Kecamatan / Kota(LN)	Kec. Pancur Batu
Kab. / Kota / Negara (LN)	Kab. Deli Serdang
Provinsi / LN	Sumatera Utara
Email	duriantunggalsdn@ymail.com
Kepala Sekolah	Marina Evi Yanti
Operator	Nopita Sari Barus
Sarana Prasarana	6 Ruang Belajar, 1 perpustakaan, 2 computer ,

p. UPT SPF SDN 101823 Bekala

NPSN	10216429
Nama Sekolah	UPT SPF SD NEGERI 101823 BEKALA
Naungan	Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Tanggal Berdiri	14 Februari 2018
No. SK Pendirian	006
Tanggal Operasional	14 Februari 2018
No. SK Operasional	006
Jenjang Pendidikan	SD
Status Sekolah	Negeri
Akreditasi	B
Tanggal Akreditasi	9 September 2019
No. SK Akreditasi	762/BAN-SM/SK/2019
Sertifikasi	Belum Bersertifikat
Alamat	Jl. Keloni IV Bekala
Desa / Kelurahan	Namo Bintang
Kecamatan / Kota(LN)	Kec. Pancur Batu
Kab. / Kota / Negara (LN)	Kab. Deli Serdang
Provinsi / LN	Sumatera Utara
Email	101823 sdn.bekala@gmail.com
Kepala Sekolah	Tiarma Sembiring ,S.Pd
Operator	Sinar Situmorang, S. Pd
Sarana Prasarana	6 Ruang belajar, 1 perpustakaan,1 komputer

3. Relevansi Lokasi Penelitian dengan Kajian AI dalam Pembelajaran PAI

Pemilihan Kecamatan Pancur Batu sebagai lokasi penelitian didasarkan pada adanya variasi tingkat pemanfaatan teknologi pembelajaran di sekolah dasar negeri. Sebagian guru telah mulai memanfaatkan media digital dan aplikasi berbasis kecerdasan buatan dalam pembelajaran, sementara sebagian lainnya masih berada pada tahap adaptasi teknologi.

Kondisi tersebut menjadikan Kecamatan Pancur Batu sebagai lokasi yang relevan untuk mengkaji implementasi Artificial Intelligence (AI), persepsi guru dan siswa, serta berbagai tantangan yang dihadapi dalam penerapan AI pada pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Selain itu, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi rujukan bagi pengembangan model pembelajaran PAI berbasis AI pada tingkat sekolah dasar, khususnya di Kabupaten Deli Serdang dan daerah lain yang memiliki karakteristik

B. Hasil Penelitian

1. Proses Penerapan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Pembelajaran PAI

a). Tahap Perencanaan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu, ditemukan bahwa penerapan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) telah mulai diterapkan, namun belum secara menyeluruh. AI dimanfaatkan sebagai media pendukung pembelajaran, bukan sebagai sistem pembelajaran utama.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Pendidikan Agama Islam di beberapa SD Negeri se-Kecamatan Pancur Batu, penerapan AI dimulai sejak tahap perencanaan pembelajaran. Guru memanfaatkan teknologi AI untuk membantu mencari referensi materi, menyusun bahan ajar, membuat soal evaluasi, serta menyiapkan media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan.Guru PAI SD Negeri 101819 Pancur Batu menyampaikan:*"Sebelum mengajar saya biasanya mencari referensi materi dan gambar pendukung melalui internet, bahkan kadang menggunakan ChatGPT untuk memperoleh ide penyusunan materi dan soal yang sesuai dengan tujuan pembelajaran*."

Hal serupa juga disampaikan oleh Guru PAI SD Negeri 101817 Pancur Batu:

"*AI membantu saya mencari contoh soal, kisah-kisah Islami, dan video pembela*

jaran yang dapat digunakan saat mengajar." Hasil dokumentasi menunjukkan bahwa beberapa guru telah memanfaatkan aplikasi seperti ChatGPT, Google Search, Canva AI, dan YouTube sebagai sumber penyusunan perangkat pembelajaran.

Berdasarkan temuan tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan AI pada tahap perencanaan berfungsi sebagai alat bantu guru dalam menyiapkan pembelajaran yang lebih variatif dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Hasil wawancara dengan Pak PS Seorang guru PAI di SD Negeri 101817 serta Bu W Guru PAI SDN 101832 menyampaikan:*"Dalam pembelajaran PAI, saya menggunakan media digital seperti video canva dan kuis online untuk membantu siswa lebih tartarik.Aplikasinya memang belum khusus AI PAI, tapi sudah cukup membantu dalam menjelaskan materi dan melihat pemahaman siswa."*(wawancara ,2025).

Temuan ini menunjukkan bahwa guru PAI memandang AI sebagai media pendukung**,** bukan sebagai pengganti peran guru dalam pembelajaran. Guru PAI lain yaitu buk TU di SD Negeri 101826 Tuntungan juga menyampaikan bahwa penggunaan teknologi berbasis AI membantu meningkatkan minat belajar siswa, terutama pada materi yang bersifat naratif dan visual: *"Kalau pakai media digital atau kuis interaktif, anak-anak lebih fokus dan aktif.Mereka jadi tidak cepat bosan saat belajar PAI."* (Wawanara, 2025).

Sementara Buk Afni Guru PAI SDN 105308 Namo Bintang dan Buk SC salah satu guru SDN 101820 Pancur Batu, berdasarkan hasil observasi ditemukan memamfaatkan AI itu berupa ChatGpt untuk pembuatan perangkat ajar dan juga pembuatan vidio pembelajaran dari canva untuk menarik minat belajar murid.

Gambar 1.1 : Menyiapkan modul dengan bantuan Gemini



b.Tahap Pelaksanaan Pembelajaran

Pada tahap pelaksanaan pembelajaran guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan siswa dalam menggunakan media AI. Interaksi pembelajaran cenderung lebih aktif, di mana siswa menunjukkan antusiasme saat menggunakan aplikasi interaktif dibandingkan metode ceramah konvensional. Pada tahap ini guru PAI memanfaatkan aplikasi berbasis AI secara sederhana dengan memanfaatkan sarana yang ada di sekolah seperti TV IFP , seperti:

1) Video pembelajaran berbasis rekomendasi YouTube,
2) Kuis digital melalui Google Form atau Quizizz,
3) Aplikasi pembelajaran Al-Qur'an berbasis audio-visual

Gambar 1.2 pembelajarn dengan media interaktif



Berdasarkan hasil observasi di SD Negeri 101820 ,guru menggunakan media video interaktif saat menyampaikan materi kisah nabi. Siswa terlihat lebih antusias dan aktif dibandingkan saat pembelajaran menggunakan metode ceramah. Sedangkan Guru PAI SD Negeri 106172 (SS) menyatakan*:"Kalau pakai video atau kuis online, anak-anak lebih fokus. Mereka jadi cepat paham, apalagi kalau ada gambar dan suara."*

Sementara itu Guru PAI SD Negeri 101823 Bekala menyatakan:*"Saya menggunakan Quizizz dan Google Form untuk membuat pembelajaran lebih menarik sehingga siswa lebih aktif mengikuti pelajaran."*

Hasil observasi juga menunjukkan bahwa siswa terlihat lebih antusias, aktif bertanya, dan lebih fokus ketika pembelajaran menggunakan media berbasis AI dibandingkan metode ceramah konvensional.

Observasi yang peneliti lakukan dan di perkuat temuan wawancara, di mana proses pembelajaran PAI yang memanfaatkan media berbasis AI menunjukkan adanya peningkatan perhatian dan keaktifan siswa. Siswa lebih antusias

mengikuti pembelajaran ketika guru menggunakan media digital interaktif dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.



Gambar 1.3 Pemanfaatan Media Canva dalam pembelajaran.

Ditempat lain masih berdasarkan hasil wawancara melalui instrumen dengan guru PAI di beberapa SD Negeri Kecamatan Pancur Batu seperti Bu L (SDN 106172 Tuntungan) dan Bu N (SDN 104221 Desa Hulu) ditemukan bahwa penggunaan AI dalam pembelajaran PAI bersifat selektif, disesuaikan dengan materi dan kondisi kelas. Guru tidak menggunakan media berbasis AI pada setiap pertemuan, melainkan pada materi yang membutuhkan visualisasi dan interaksi. Guru PAI di SD Negeri 104222 Sei Glugur menyampaikan:*"Tidak semua materi PAI cocok memakai media digital.Biasanya saya gunakan saat materi kisah nabi atau akhlak, supaya anak-anak lebih mudah memahami."*(Wawancara guru , 2025).Temuan ini menunjukkan bahwa guru PAI memiliki pertimbangan pedagogis dalam memanfaatkan AI dan tidak menggunakannya secara berlebihan.

Sementara Bu S Guru PAI SD Negeri 105308 dan Bu W Guru PAI SD Negeri 104219 menjawab dalam lembar observasi penerapan AI dalam pembelajaran PAI masih sangat jarang dilakukan hal ini terjadi karena infrastruktur atau sarana prasara sekolah tidak mendukung penuh dalam penggunaan media online ,salah satu kendala nya adalah tidak tersedianya wifi, kemudian daerahnya yang memang susah signal/ jaringan internet.

Berdasarkan temuan khusus tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan AI dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu bersifat kontekstual dan bertahap serta belum merata nya Guru PAI menerapkan AI dalam pembelajaran PAI. Guru PAI yang sudah memanfaatkan AI sebagai alat bantu untuk meningkatkan daya ingat dan efektivitas pembelajaran, namun tetap menempatkan guru sebagai aktor utama dalam pembinaan nilai-nilai keislaman dan pembentukan akhlak siswa.

Hal ini sesuai yang disampaikan oleh guru PAI di SD Negeri 101823 Bekala *"Teknologi hanya membantu, tapi untuk membentuk akhlak anak tetap perlu bimbingan langsung dari guru."(Wawancara guru PAI 2025)*

Temuan lain menunjukkan bahwa penggunaan media berbasis AI membantu guru dalam efisiensi waktu**,** terutama pada saat evaluasi pembelajaran. Guru dapat mengetahui tingkat pemahaman siswa melalui hasil kuis digital atau tugas daring tanpa harus memeriksa satu per satu secara manual. Seperti yang disampaikan Seorang guru PAI SDN 101824 Durian Simbelang Buk NG.*"Dengan kuis online, saya lebih cepat tahu hasil belajar siswa, jadi bisa langsung dievaluasi."* (Wawancara guru PAI 2025). Dari hasil observasi yang dilakukan secara tidak langsung kesekolah-sekolah sempel di Kecamatan Pancur Batu diperoleh data mengenai penerapan Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Penyajian data tersebut dirangkum dalam Tabel 4.1 berikut:

No	Aspek yang dinilai	Sumber data	Temuan Utama
1	Bentuk penggunaan AI	Wawancara dengan guru	Guru menggunakan AI sebagai media pendukung pembelajaran ,seperti kuis digital dan media interaktif
2	Tujuan Penggunaan AI	Wawancara dengan Guru	AI dapat digunakan untuk membantu penyampaian materi dan evaluasi pembelajaran
3	Intensitas penggunaan AI	Observasi tidak langsung	Penggunaan AI belum rutin dan masih disesuaikan dengan materi tertentu
4	Respon siswa terhadap AI	Wawancara dengan siswa	Siswa menunjukkan minat dan antusiasme yang lebih tinggi saat pembelajaran menggunakan AI

5	Peran guru dalam penggunaan AI	Wawancara dengan guru dan observasi langsung	Guru tetap berperan sebagai pembimbing dan pengarah penggunaan AI
6	Kesesuaian AI dengan nilai PAI	Dokumentasi sekolah dan guru	Guru menyaksikan konten AI agar tetap selaras dengan nilai iman dan akhlak
7	Penerapan AI	Wawancara guru	Belum semua sekolah menerapkan,karena terkendala sarana prasarana sekolah.

Tabel 4.1 Penyajian Data Hasil wawancar dan Observasi Penerapan Artificial Intelligence (AI) dalam Pembelajaran PAI

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa penerapan AI dalam pembelajaran PAI di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu masih bersifat sebagai media pendukung. Guru memanfaatkan AI untuk membantu penyampaian materi dan evaluasi pembelajaran, sementara peran utama guru sebagai pembimbing nilai tetap dominan. Respons siswa terhadap penggunaan AI cenderung positif, ditandai dengan meningkatnya minat dan keterlibatan dalam pembelajaran, namun masih ada sekolah atau guru PAI yang belum menerapkan AI ini dalam pembelajaran, mereka baru sebatas tahu, belum memanfaatkan platform apapun

c. Tahap Evaluasi Pembelajaran

Berdasarkan hasil wawancara, guru juga memanfaatkan teknologi AI dalam kegiatan evaluasi pembelajaran. Evaluasi dilakukan menggunakan aplikasi digital seperti Google Form, Quizizz, dan berbagai platform pembelajaran lainnya. Guru PAI SD Negeri 101816 Durin Simbelang menjelaskan:

"Penggunaan Google Form memudahkan saya mengetahui hasil belajar siswa dengan cepat karena nilai dapat langsung diketahui setelah siswa mengerjakan soal." Selain membantu proses penilaian, aplikasi digital juga membantu guru mengidentifikasi materi yang belum dipahami siswa sehingga dapat dilakukan tindak lanjut pembelajaran.

Dokumentasi yang diperoleh peneliti menunjukkan adanya penggunaan soal berbasis digital dan rekapitulasi nilai otomatis yang mempermudah proses evaluasi pembelajaran.

d. Temuan Khusus Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian di 16 SD Negeri se-Kecamatan Pancur Batu, ditemukan beberapa temuan khusus terkait penerapan AI dalam pembelajaran PAI, yaitu:

1) Penerapan AI masih berada pada tahap pemanfaatan sebagai media pendukung pembelajaran, belum menjadi sistem pembelajaran utama.
2) Bentuk AI yang paling banyak digunakan guru adalah video pembelajaran, mesin pencari informasi, ChatGPT, Canva AI, Google Form, dan Quizizz.
3) Penerapan AI dilakukan pada seluruh tahapan pembelajaran, yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi.
4) Guru tetap memegang peran utama dalam pembelajaran karena AI hanya digunakan sebagai alat bantu dan bukan pengganti guru.
5) Integrasi AI dalam pembelajaran PAI dilakukan dengan tetap mempertimbangkan nilai-nilai keislaman dan karakter peserta didik sekolah dasar.

Temuan secara umum pemanfaatan AI oleh guru PAI meliputi :

1. **Pemanfaatan Media Audio-Visual Interaktif**

   Guru PAI menggunakan media digital seperti video pembelajaran interaktif dan animasi edukatif yang mengandung unsur kecerdasan buatan untuk membantu siswa memahami materi PAI. Media ini banyak digunakan pada materi kisah nabi, akhlak, dan sejarah Islam.

2. **Penggunaan Kuis Digital Adaptif**

   AI diimplementasikan melalui kuis digital yang memberikan umpan balik otomatis kepada siswa. Kuis ini membantu guru dalam mengevaluasi pemahaman siswa secara lebih cepat dan efisien.

3. **Pemanfaatan Aplikasi Pembelajaran Berbasis AI**

   Beberapa guru PAI menggunakan aplikasi pembelajaran daring yang memiliki fitur penyesuaian materi dan penilaian otomatis. Aplikasi ini membantu guru dalam mengelola pembelajaran, meskipun belum secara khusus dirancang untuk pembelajaran PAI.

e. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan AI dalam pembelajaran PAI di SD Negeri se-Kecamatan Pancur Batu telah terintegrasi dalam proses perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan teori Technology Integration yang dikemukakan oleh Mishra dan Koehler (2006) yang menyatakan bahwa teknologi akan efektif apabila diintegrasikan dengan aspek pedagogik dan materi pembelajaran.

Temuan penelitian juga mendukung pendapat *Holmes (2019)* bahwa AI berfungsi sebagai teknologi yang mampu membantu guru menciptakan pembelajaran yang lebih personal, interaktif dan efisien.

Dalam konteks Pendidikan Agama Islam, penerapan AI tidak menggantikan peran guru sebagai pendidik, pembimbing, dan teladan, tetapi berfungsi sebagai sarana pendukung untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan memperkaya pengalaman belajar siswa.

2. Tantangan Penerapan AI Dalam Pembelajaran PAI di Sekolah Dasar

Berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi yang dilakukan pada 16 guru PAI di Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Pancur Batu dan 80 orang siswa kelas IV, V dan VI, ditemukan bahwa penerapan Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam masih menghadapi berbagai tantangan. Tantangan tersebut berasal dari faktor guru, siswa, sarana prasarana, serta karakteristik materi Pendidikan Agama Islam itu sendiri.

a.Keterbatasan Sarana dan Infrastruktur Teknologi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak semua sekolah memiliki fasilitas teknologi yang memadai untuk mendukung penggunaan AI dalam pembelajaran. Beberapa sekolah masih mengalami keterbatasan perangkat komputer, laptop, LCD proyektor, serta jaringan internet yang kurang stabil.

Guru PAI SD Negeri 105308 menyampaikan:

"*Kami sebenarnya ingin lebih sering menggunakan aplikasi berbasis AI, tetapi terkadang terkendala jaringan internet dan ketersediaan perangkat yang masih terbatas."*

Tantangan utama yang dirasakan guru adalah keterbatasan sarana dan prasarana teknologi**,** khususnya ketersediaan perangkat dan akses internet di sekolah. Guru PAI SD Negeri 101827 (DG) menyampaikan: "*Di sekolah kami belum semua kelas punya fasilitas yang mendukung, kadang hanya mengandalkan HP pribadi guru."* Hal serupa juga disampaikan Salah satu guru SDN 104222; *"Kadang kami kesulitan menggunakan media AI karena jaringan internet tidak stabil dan fasilitas sekolah masih terbatas.* (Wawancara Guru PAI SD Negeri Kecamatan Pancur Batu)

Hasil observasi peneliti juga menunjukkan bahwa penggunaan AI lebih mudah diterapkan pada sekolah yang memiliki fasilitas teknologi yang memadai dibandingkan sekolah yang fasilitasnya masih terbatas.

b.Keterbatasan Kompetensi Digital Guru

Tantangan berikutnya adalah kemampuan guru dalam mengoperasikan dan memanfaatkan teknologi AI secara optimal. Sebagian guru masih berada pada tahap adaptasi terhadap perkembangan teknologi digital. Guru PAI SD Negeri 101817 Pancur Batu mengungkapkan:

"Tidak semua guru memahami cara menggunakan aplikasi AI. Kami masih perlu belajar dan mengikuti pelatihan agar dapat memanfaatkannya dengan baik."

Hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian besar guru mengenal AI secara sederhana, namun belum seluruhnya mampu memanfaatkan berbagai fitur AI untuk mendukung pembelajaran secara maksimal.

c. Keterbatasan Akses dan Literasi Digital Siswa dan Guru

Selain guru, siswa juga menghadapi tantangan dalam penggunaan teknologi AI. Tidak semua siswa memiliki perangkat digital pribadi maupun akses internet yang memadai di rumah. Seorang siswa kelas VI menyampaikan:

"Kalau di sekolah bisa melihat video pembelajaran, tetapi di rumah tidak selalu bisa karena tidak ada kuota internet." Kondisi tersebut menyebabkan pemanfaatan AI di luar jam sekolah masih relatif terbatas.

Selain itu, literasi digital guru juga menjadi tantangan tersendiri. Tidak semua guru merasa percaya diri dalam menggunakan aplikasi berbasis AI secara optimal. Guru PAI SD Negeri 101824 mengungkapkan:

“Kami masih belajar, belum semua guru paham cara menggunakan aplikasi AI dengan maksimal.” Tantangan lain yang disampaikan guru adalah keterbatasan konten AI yang sesuai dengan nilai-nilai Islam. Guru PAI SD Negeri 101822 menuturkan: *“Kontennya belum semuanya sesuai PAI, jadi guru harus selektif memilih dan menyesuaikan materi.”*

d. Kesesuaian Konten AI dengan Nilai-Nilai Pendidikan Agama Islam

Guru PAI menyampaikan bahwa informasi yang diperoleh melalui AI tidak selalu sesuai dengan materi dan nilai-nilai Islam yang diajarkan di sekolah. Oleh karena itu, guru harus melakukan verifikasi dan penyaringan terhadap setiap informasi yang digunakan. Guru PAI SD Negeri 106172 menyampaikan:
"Informasi dari AI harus dicek kembali karena tidak semuanya sesuai dengan materi Pendidikan Agama Islam yang diajarkan kepada siswa."
Temuan ini menunjukkan bahwa peran guru tetap sangat penting dalam memastikan keakuratan dan kesesuaian materi pembelajaran.

e. **Kekhawatiran Terhadap Ketergantungan Teknologi**

Sebagian guru juga mengkhawatirkan penggunaan AI yang berlebihan dapat menyebabkan siswa menjadi terlalu bergantung pada teknologi dan mengurangi interaksi langsung dengan guru.
Guru PAI SD Negeri 104219 Tanjung anom menyampaikan:
"*Teknologi sangat membantu, tetapi jangan sampai siswa hanya bergantung pada AI dan mengabaikan bimbingan dari guru*."
Selain itu,beliau juga menyampaikan kekhawatirannya akan berkurangnya interaksi langsung antara guru dan siswa apabila penggunaan AI tidak dikontrol dengan baik : *“Kalau terlalu sering pakai aplikasi, takutnya anak kurang interaksi langsung dengan guru..’’*

f. Temuan Khusus Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa tantangan terbesar dalam penerapan AI pada pembelajaran PAI di Kecamatan Pancur Batu bukan terletak pada penolakan terhadap teknologi, melainkan pada kesiapan infrastruktur, kompetensi digital guru, dan ketersediaan konten AI yang sesuai dengan nilai-nilai keislaman.

g. Pembahasan

Temuan penelitian menunjukkan bahwa tantangan penerapan AI dalam pembelajaran PAI masih didominasi oleh faktor teknis dan sumber daya manusia. Hasil ini sejalan dengan pendapat UNESCO (2023) yang menyatakan bahwa keberhasilan implementasi AI dalam pendidikan memerlukan dukungan infrastruktur, kompetensi digital pendidik, serta kebijakan yang memadai. Selain itu, temuan penelitian juga mendukung pendapat Selwyn (2019) yang menjelaskan bahwa transformasi digital pendidikan tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada kesiapan guru sebagai pengguna utama teknologi tersebut. Dalam konteks Pendidikan Agama Islam, tantangan tersebut menjadi lebih kompleks karena guru tidak hanya bertugas menyampaikan materi, tetapi juga memastikan bahwa penggunaan AI tetap selaras dengan nilai-nilai akidah, ibadah, dan akhlak Islam.

Dengan demikian, penerapan AI dalam pembelajaran PAI di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu masih memerlukan penguatan sarana teknologi, peningkatan kompetensi digital guru,serta pengembangan konten AI yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran Pendidikan Agama Islam.

h. Upaya Guru Mengatasi Tantangan Penerapan AI dalam Pembelajaran PAI.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Pendidikan Agama Islam di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu, ditemukan bahwa para guru telah melakukan berbagai upaya untuk mengatasi tantangan dalam penerapan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) pada pembelajaran PAI. Upaya tersebut dilakukan secara bertahap dan disesuaikan dengan kondisi sekolah masing-masing.

1) *Optimalisasi Sarana yang Tersedia*

Untuk mengatasi keterbatasan sarana dan prasarana, guru PAI berupaya memanfaatkan fasilitas yang tersedia secara maksimal, termasuk penggunaan perangkat pribadi seperti telepon genggam dan laptop. Sepeti yang diungkapkan Guru PAI SD Negeri 101827 menyatakan*:"Kalau fasilitas sekolah belum lengkap, saya biasanya pakai HP pribadi untuk menampilkan video atau kuis AI ke siswa."* Upaya ini menunjukkan adanya komitmen guru untuk tetap

menghadirkan pembelajaran berbasis teknologi meskipun dengan keterbatasan fasilitas.

2) *Peningkatan Literasi Digital Guru Secara Mandiri*

Guru PAI juga berupaya meningkatkan kemampuan literasi digital dengan belajar secara mandiri melalui pelatihan daring, berbagi praktik dengan sesama guru, serta mencoba langsung aplikasi AI yang sederhana. Guru PAI SD Negeri 101819 mengungkapkan*:"Kami belajar pelan-pelan, kadang dari YouTube atau saling berbagi dengan guru lain."* Upaya ini mencerminkan kesadaran guru bahwa penguasaan teknologi merupakan kebutuhan penting dalam pembelajaran di era digital.





3.Melakukan *Seleksi dan Penyaringan Konten AI Berbasis Nilai Islam*

Untuk mengatasi keterbatasan konten AI yang sesuai dengan nilai-nilai Islam, guru PAI melakukan penyaringan materi secara ketat sebelum digunakan dalam pembelajaran. Guru PAI SD Negeri 106172 menyampaikan:

"Sebelum dipakai ke anak-anak, saya cek dulu materinya supaya tidak bertentangan dengan ajaran Islam."

Guru juga menyesuaikan materi AI dengan kurikulum PAI serta memberikan penjelasan tambahan apabila ditemukan konten yang kurang relevan.

4. Pendampingan Intensif kepada Siswa

Guru PAI menyadari bahwa siswa sekolah dasar masih membutuhkan pendampingan dalam penggunaan teknologi AI. Oleh karena itu, guru melakukan bimbingan langsung saat pembelajaran berlangsung. Guru PAI SD Negeri 101823 menjelaskan: *"Siswa tetap harus didampingi, supaya tidak salah pakai dan tetap fokus belajar."*Pendampingan ini bertujuan agar siswa tidak hanya mampu menggunakan teknologi, tetapi juga memahami materi PAI dengan benar.

5. Menjaga Interaksi Humanis dalam Pembelajaran PAI

Untuk menghindari berkurangnya interaksi antara guru dan siswa, guru PAI tetap mengombinasikan penggunaan AI dengan metode pembelajaran konvensional seperti diskusi, tanya jawab, dan keteladanan. Guru PAI SD Negeri 101816 menyatakan: *"AI hanya alat bantu, yang utama tetap peran guru dalam menanamkan nilai akhlak."* Upaya ini menegaskan bahwa AI tidak menggantikan peran guru, melainkan memperkuat proses pembelajaran PAI.

6. Kolaborasi dengan Sekolah dan Orang Tua

Sebagian guru PAI juga berupaya menjalin komunikasi dengan pihak sekolah dan orang tua siswa untuk mendukung penggunaan AI dalam pembelajaran. Guru PAI SD Negeri 101832 mengungkapkan: *"Kami juga menyampaikan ke orang tua supaya anak didampingi saat menggunakan HP."* Kolaborasi ini penting untuk memastikan penggunaan AI berjalan secara aman, terarah, dan sesuai dengan nilai pendidikan Islam.

Berdasarkan hasil penelitian, temuan khusus terkait upaya guru dalam mengatasi tantangan penerapan AI dalam pembelajaran PAI adalah:

a) Guru memanfaatkan sarana pribadi sebagai solusi keterbatasan fasilitas sekolah.
b) Guru meningkatkan literasi digital secara mandiri dan kolaboratif.
c) Guru melakukan seleksi konten AI berbasis nilai-nilai Islam.
d) Guru memberikan pendampingan intensif kepada siswa.
e) Guru menjaga keseimbangan antara penggunaan AI dan interaksi humanis.
f) Guru melibatkan orang tua dalam pengawasan penggunaan teknologi

3.Persepsi Guru PAI dan Murid terhadap Penggunaan AI dalam Pembelajaran PAI

Berdasarkan hasil wawancara, observasi dan dokumentasi yang dilakukan pada 16 Guru PAI dan 80 siswa Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu, diperoleh data bahwa guru dan siswa pada umumnya memiliki persepsi positif terhadap penggunaan Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Mereka menilai bahwa AI mampu membantu proses pembelajaran menjadi lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami.

a. Persepsi Guru PAI terhadap Penggunaan AI dalam Pembelajaran PAI

Hasil wawancara tertulis melalui Google Form dengan guru Pendidikan Agama Islam di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu, diketahui bahwa secara umum guru memiliki persepsi positif terhadap penerapan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam pembelajaran PAI. Guru menilai AI dapat menjadi media pendukung yang membantu penyampaian materi, meningkatkan minat belajar siswa, serta memudahkan proses evaluasi pembelajaran. Guru PAI SD Negeri 104219 (WS) menyatakan:

"Kalau menurut saya, AI ini sangat membantu. Anak-anak jadi lebih tertarik belajar PAI karena tidak hanya mendengar ceramah, tapi bisa melihat video dan mengerjakan kuis digital."

Guru PAI SD Negeri 105307 (RK) juga mengungkapkan bahwa penggunaan AI membuat proses pembelajaran menjadi lebih variatif: *"Pembelajaran PAI jadi tidak monoton. Dengan bantuan aplikasi dan media digital, siswa lebih aktif bertanya dan lebih cepat memahami materi."*

Namun demikian, sebagian guru masih memiliki kekhawatiran terhadap penggunaan AI yang berlebihan. Guru PAI SD Negeri 101832 (UW) menuturkan:*"AI itu bagus, tapi tetap harus dikontrol. Jangan sampai anak-anak hanya bergantung pada aplikasi, karena peran guru tetap penting dalam menanamkan nilai akhlak."*

Temuan ini menunjukkan bahwa guru PAI memandang AI sebagai alat bantu pembelajaran**,** bukan sebagai pengganti peran guru. Guru tetap menempatkan diri sebagai pendidik utama yang berperan dalam pembinaan nilai keimanan dan akhlak siswa. guru juga mengungkapkan kekhawatiran terkait keterbatasan kompetensi digital, potensi ketergantungan siswa pada teknologi, serta perlunya penyaringan konten agar tetap sesuai dengan nilai-nilai Islam.

Hasil penelitian Mayoritas guru menyatakan bahwa AI:

1) Membantu menjelaskan materi PAI yang abstrak menjadi lebih konkret.
2) Meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa.
3) Menghemat waktu guru dalam menyiapkan materi dan evaluasi.

Meskipun demikian, guru PAI menegaskan bahwa AI tidak dapat menggantikan peran guru sebagai pendidik nilai dan pembimbing akhlak. Guru memandang bahwa pembelajaran PAI memiliki karakteristik khusus yang menuntut adanya keteladanan, pembiasaan, dan interaksi langsung antara guru dan siswa. Oleh karena itu, guru memiliki persepsi bahwa AI harus digunakan secara bijak dan berada di bawah kendali guru.

b. Persepsi Murid terhadap Penggunaan AI dalam Pembelajaran PAI

Dari sisi siswa, hasil wawancara dan observasi kepada siswa kelas IV,V, dan VI menunjukkan sebagian besar siswa memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan AI dalam pembelajaran PAI. Siswa merasa pembelajaran menjadi lebih menarik,menyenangkan, mudah dipahami dan tidak membosankan. Namun, sebagian siswa menyatakan masih memerlukan arahan guru agar penggunaan media berbasis AI dapat dipahami dengan baik.

Seorang siswa kelas VI SDN 101819 (TY) menyampaikan*: "Saya senang belajar PAI pakai video karena lebih mudah memahami cerita, matei dan juga kuis di HP, jadi tidak cepat bosan."*

Siswa kelas V SD Negeri 101822(SK) juga mengungkapkan: *"Kalau pakai kuis online, belajarnya seperti main game, jadi semangat*. " Sedangkan siswa kelas IV SD Negeri 101826 , menyatakan : ''*kalau belajar pakai kuis online saya masih belum pandai menggunakannya jadi saya selalu minta Ibu UT membimbing saya dan minta arahan ibu guru".* Selain itu, siswa kelas IV SD Negeri 101823 (RB) menyatakan bahwa AI membantu memahami materi :

"Kalau ada gambar dan suara, saya lebih cepat mengerti pelajaran PAI."

Meskipun demikian masih terdapat beberapa siswa yang menyampaikan keterbatasan dalam penggunaan AI, terutama terkait akses perangkat dan jaringan internet. Seorang siswa kelas VI SD Negeri 104222 mengatakan: *"Kadang susah kalau internetnya lambat, jadi tidak bisa ikut kuis."*

Secara umum, persepsi siswa menunjukkan bahwa penerapan AI dalam pembelajaran PAI mampu meningkatkan motivasi belajar dan keterlibatan siswa, meskipun masih terdapat kendala teknis yang perlu diperhatikan.

c.Temuan Khusus Persepsi Guru dan Siswa terhadap Penerapan AI dalam Pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi ditemukan beberapa temuan khusus terkait persepsi guru dan siswa terhadap penerapan AI dalam pembelajaran PAI yaitu:

1) Guru PAI memandang AI sebagai media pendukung pembelajaran yang efektif dan inovatif.
2) Guru menekankan pentingnya pengawasan dan integrasi nilai-nilai Islam dalam penggunaan AI.
3) Siswa merasa pembelajaran PAI menjadi lebih menarik dan tidak membosankan dengan bantuan AI dan menunjukkan tingkat antusiasme yang lebih tinggi ketika pembelajaran menggunakan media berbasis AI.
4) Kendala utama yang dirasakan guru dan siswa adalah keterbatasan kemampuan digital , keterbatasan sarana, perangkat, dan akses internet.
5) Guru tetap meyakini bahwa AI tidak dapat menggantikan peran guru dalam membentuk karakter, akhlak, dan nilai-nilai keislaman siswa.
6) Guru dan siswa sama-sama menilai bahwa AI lebih efektif digunakan sebagai media pendukung pembelajaran daripada sebagai pengganti proses pembelajaran secara langsung

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru dan siswa memiliki persepsi positif terhadap penggunaan Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Temuan ini sejalan dengan pendapat Holmes (2019) yang menyatakan bahwa AI mampu meningkatkan kualitas pembelajaran melalui penyediaan pengalaman belajar yang lebih interaktif, adaptif, dan menarik bagi peserta didik.

Temuan penelitian juga mendukung teori Technology Acceptance Model (TAM) yang menjelaskan bahwa penerimaan teknologi dipengaruhi oleh persepsi kemanfaatan (perceived usefulness) dan persepsi kemudahan penggunaan

(perceived ease of use). Guru dan siswa menerima penggunaan AI karena dianggap bermanfaat dalam mendukung proses pembelajaran PAI.

Dalam konteks Pendidikan Agama Islam, persepsi positif terhadap AI menunjukkan bahwa teknologi dapat dimanfaatkan sebagai sarana pendukung pembelajaran selama tetap berada dalam pengawasan guru dan tidak menghilangkan nilai-nilai keislaman yang menjadi tujuan utama pendidikan agama.

4. Dampak Penerapan Artificial Intelligence (AI) terhadap Proses dan Hasil Pembelajaran PAI di Sekolah Dasar

Berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi yang dilakukan pada 16 Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu, ditemukan bahwa penerapan Artificial Intelligence (AI) memberikan dampak positif terhadap proses maupun hasil pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Dampak tersebut terlihat pada meningkatnya kualitas interaksi pembelajaran, motivasi belajar siswa, kemudahan guru dalam mengelola pembelajaran, serta peningkatan pemahaman siswa terhadap materi PAI.

A .Dampak terhadap Proses Pembelajaran PAI

Hasil observasi menunjukkan bahwa penggunaan media berbasis AI,seperti video pembelajaran, animasi edukatif, kuis digital, dan aplikasi pencarian informasi, membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif. Siswa terlihat lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran dibandingkan ketika guru hanya menggunakan metode ceramah.

Guru PAI SD Negeri 101819 Pancur Batu menyampaikan:

"Ketika menggunakan video pembelajaran dan kuis digital, siswa terlihat lebih fokus dan lebih aktif bertanya dibandingkan pembelajaran biasa."

Hal serupa juga diungkapkan oleh Guru PAI SD Negeri 101832 Pancur Batu:

"*AI membantu menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan sehingga siswa lebih mudah terlibat dalam proses pembelajaran*."

Berdasarkan hasil observasi, peneliti menemukan bahwa penggunaan AI mampu meningkatkan:

1) Keaktifan siswa dalam pembelajaran.
2) Interaksi antara guru dan siswa.
3) Motivasi dan minat belajar siswa.
4) Variasi metode pembelajaran.
5) Efisiensi penyampaian materi oleh guru.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa AI berkontribusi dalam menciptakan pembelajaran yang lebih berpusat pada siswa (student centered learning).

B. Dampak terhadap Hasil Pembelajaran PAI

Berdasarkan hasil wawancara dan dokumentasi, guru menyatakan bahwa penggunaan AI membantu siswa memahami materi Pendidikan Agama Islam dengan lebih cepat karena materi disajikan dalam bentuk visual, audio, dan interaktif. Guru PAI SD Negeri 101825 Durian Tunggal menyampaikan:

"*Siswa lebih mudah memahami materi tentang kisah nabi, akhlak, dan tata cara ibadah ketika dijelaskan menggunakan video dan animasi dibandingkan hanya melalui penjelasan lisan*."

Sementara itu, salah seorang siswa kelas VI menyatakan:

"*Kalau belajar pakai video dan gambar, saya lebih mudah mengingat pelajarannya."*

Hasil instrument menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merasa penggunaan AI membantu mereka memahami materi PAI dengan lebih baik dan membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Dari hasil dokumentasi nilai dan evaluasi pembelajaran, guru juga mengungkapkan adanya peningkatan partisipasi siswa dalam mengerjakan tugas dan mengikuti evaluasi berbasis digital.

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan beberapa dampak khusus penerapan AI dalam pembelajaran PAI di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu, yaitu:

a) AI meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam.
b) AI membantu guru menyajikan materi pembelajaran secara lebih menarik, interaktif, dan variatif.

c) AI mempermudah guru dalam menyusun bahan ajar dan melaksanakan evaluasi pembelajaran.
d) AI meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.
e) AI membantu siswa memahami materi PAI yang bersifat abstrak melalui media visual dan audio.
f) Dampak positif AI terhadap hasil belajar akan lebih optimal apabila didukung oleh kompetensi digital guru dan ketersediaan sarana teknologi sekolah.

C. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Artificial Intelligence (AI) memberikan dampak positif terhadap proses dan hasil pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Temuan ini sejalan dengan pendapat Holmes (2019) yang menyatakan bahwa AI mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui pengalaman belajar yang lebih personal, interaktif, dan adaptif.

Temuan penelitian juga mendukung teori konstruktivisme Piaget yang menekankan bahwa peserta didik akan lebih mudah membangun pemahaman apabila terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Melalui penggunaan AI, siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih beragam sehingga membantu proses konstruksi pengetahuan secara lebih efektif. Dalam konteks Pendidikan Agama Islam, dampak positif AI tidak hanya terlihat pada aspek kognitif, tetapi juga pada meningkatnya ketertarikan siswa terhadap materi keagamaan. Namun demikian, penggunaan AI tetap memerlukan pendampingan guru agar teknologi yang digunakan tetap selaras dengan tujuan pendidikan Islam,yaitu membentuk peserta didik yang beriman, bertakwa, dan berakhlak mulia.

D.Kebaruan Temuan

Salah satu temuan penting penelitian ini adalah bahwa AI tidak hanya berfungsi sebagai media pembelajaran digital, tetapi juga menjadi sarana yang mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran PAI tanpa mengurangi peran guru sebagai pembimbing spiritual dan moral. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa integrasi AI dan nilai-nilai keislaman dapat berjalan secara harmonis dalam pembelajaran PAI di sekolah dasar.

5. **Hasil Penelitian Penerapan AI dalam Pembelajaran PAI pada Sekolah Sempel**

Menyajikan ringkasan hasil penelitian penerapan Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di 16 Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu berdasarkan teknik pengumpulan data berupa wawancara, angket, observasi, dan dokumentasi.

Tabel 4.2 : Hasil penelitian tiap sekolah

No	Nama Sekolah	Hasil Wawancara	Hasil Observasi	Hasil Dokumentasi
1	SD Negeri 101824 Durin Simbelang	Guru memahami AI sebagai media pendukung pembelajaran PAI, namun penggunaannya masih terbatas	Siswa lebih antusias saat media digital digunakan	AI belum tercantum sebagai kebijakan resmi sekolah
2	SD Negeri 105308 Namo Bintang	Guru menggunakan teknologi digital untuk variasi pembelajaran	Pembelajaran lebih interaktif dibanding metode konvensional	Perangkat pembelajaran masih konvensional
3	SD Negeri 101819 Pancur Batu	Guru mengetahui potensi AI, tetapi terkendala fasilitas	Siswa lebih aktif dalam sesi pembelajaran	Dokumentasi menunjukkan penggunaan media digital
4	SD Negeri 101826 Tuntungan	AI digunakan sebagai alat bantu penyampaian materi	Siswa fokus dan terlibat saat media digunakan	Tidak ada panduan khusus penggunaan AI
5	SD Negeri 101827 Tuntungan	Guru berhati-hati menggunakan AI terkait nilai Islam	Guru tetap dominan mengarahkan pembelajaran	AI digunakan atas inisiatif guru
6	SD Negeri 101820	Guru menyatakan AI belum optimal	Siswa menunjukkan ketertarikan	Dokumentasi belum menc-

No	Nama Sekolah	Hasil Wawancara	Hasil Observasi	Hasil Dokumen-tasi
	Pancur Batu	digunakan	tinggi	erminkan AI secara khusus
7	SD Negeri 106172 Tuntungan	AI dikenal, tetapi ja-rang digunakan	Interaksi siswa meningkat	Media AI belum terstandar
8	SD Negeri 104222 Sei Glugur	Guru memanfaatkan aplikasi digital seder-hana	Aktivitas siswa meningkat	RPP belum memuat AI
9	SD Negeri 101823 Bekala	Guru memandang AI sebagai inovasi pem-belajaran	Pembelajaran lebih variatif	Dokumentasi menunjukkan penggunaan teknologi
10	SD Negeri 104219 Tanjung Anom	Guru masih membu-tuhkan pelatihan AI	Siswa aktif bertan-ya dan berdiskusi	Belum ada ke-bijakan sekolah
11	SD Negeri 105307 Suka Raya	AI digunakan terbatas pada materi tertentu	Siswa antusias saat penggunaan media	Dokumentasi pembelajaran dig-ital tersedia
12	SD Negeri 101832 Pancur Batu	Guru memahami AI namun fasilitas terbatas	Pembelajaran ber-jalan kondusif	AI belum menjadi program sekolah
13	SD Negeri 101816 Pancur Batu	Guru selektif dalam memilih konten AI	Siswa fokus pada materi	Media AI digunakan tidak rutin
14	SD Negeri 101818	AI digunakan sebagai pendukung pembelaja-	Aktivitas siswa meningkat	Dokumentasi menunjukkan

No	Nama Sekolah	Hasil Wawancara	Hasil Observasi	Hasil Dokumen-tasi
	Pancur Batu	ran		inovasi guru
15	SD Negeri 191822 Pancur Batu	Guru menilai AI ber-manfaat namun belum maksimal	Siswa aktif mengi-kuti pembelajaran	AI belum terin-tegrasi kurikulum
16	SD Negeri 101825 Dur-inTonggal	Guru menyadari pent-ingnya AI di era digi-tal	Pembelajaran lebih hidup	Dokumentasi be-lum menunjukkan standar AI

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat disimpulkan bahwa penerapan AI dalam pembelajaran PAI di SD Negeri se-Kecamatan Pancur Batu telah mulai dilakukan, namun masih bersifat terbatas dan sebagai media pendukung pembelajaran. Guru dan siswa menunjukkan respons positif, meskipun implementasi AI belum terstandarisasi dan masih bergantung pada inisiatif guru.

Kesimpulan hasil penelitian yang dilakukan pada di 16 Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu, dapat disimpulkan bahwa penerapan Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam masih berada pada tahap awal dan bersifat sebagai media pendukung pembelajaran. Secara umum, guru dan siswa memberikan respons positif terhadap penggunaan teknologi berbasis AI, terutama dalam meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Pembahasan hasil penelitian ini disusun dengan mengaitkan temuan empiris di lapangan dengan kerangka teori, konsep Pendidikan Agama Islam, serta penelitian-penelitian terdahulu yang telah diuraikan pada Bab II. Dengan demikian, pembahasan ini diharapkan mampu menunjukkan keterkaitan antara data lapangan, landasan teoritis, dan konteks implementasi AI dalam pembelajaran PAI di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu.

Pembahasan hasil penelitian ini disusun dengan mengaitkan temuan empiris di lapangan dengan kerangka teori, konsep Pendidikan Agama Islam, serta penelitian-penelitian terdahulu yang telah diuraikan pada Bab II. Dengan demikian, pembahasan ini diharapkan mampu menunjukkan keterkaitan antara data lapangan, landasan teoritis, dan konteks implementasi AI dalam pembelajaran PAI di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu.

1. Penerapan AI dalam pembelajaran PAI

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu telah dilakukan secara bertahap dan terbatas**,** terutama sebagai media pendukung pembelajaran. AI dimanfaatkan dalam bentuk media audio-visual interaktif, kuis digital adaptif, serta aplikasi pembelajaran berbasis teknologi cerdas.

Temuan ini sejalan dengan pendapat *Russell dan Norvig (2021*) yang menyatakan bahwa AI dalam pendidikan berfungsi sebagai alat bantu (supporting tool) untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran, bukan sebagai pengganti peran pendidik. Dalam konteks PAI, guru tetap berperan utama dalam menyampaikan nilai-nilai akidah, akhlak, dan ibadah, sementara AI digunakan untuk memperjelas materi dan meningkatkan ketertarikan siswa.

Temuan penelitian ini memperkuat hasil penelitian Rahmawati (2021**)** yang menyatakan bahwa AI dapat membantu personalisasi pembelajaran dan mempercepat proses penyusunan materi pembelajaran. Namun demikian, penelitian ini menemukan bahwa pada tingkat sekolah dasar, AI masih berfungsi sebagai media pendukung pembelajaran dan belum digunakan sebagai sistem pembelajaran utama.

Hasil observasi menunjukkan bahwa penggunaan media berbasis AI mampu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih aktif dan interaktif. Siswa terlihat lebih antusias ketika materi PAI disampaikan melalui video animasi Islami, kuis digital, dan tayangan visual yang menarik. Hal ini mendukung teori konstruktivisme (Piaget, 1952) yang menekankan bahwa pembelajaran akan lebih bermakna ketika peserta didik terlibat secara aktif dalam proses belajar.

Penelitian ini juga menguatkan temuan Fitri dan Rahman (2023) yang menyatakan bahwa aplikasi berbasis AI dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran PAI. Namun, berbeda dengan penelitian tersebut yang menekankan aspek motivasi, penelitian ini menunjukkan bahwa AI juga membantu guru dalam perencanaan, penyampaian materi, dan evaluasi pembelajaran PAI.

Hasil penelitian ini menguatkan temuan Alimuddin M. (2022) dan Alammary (2021) yang menyatakan bahwa AI efektif digunakan untuk membantu pembelajaran PAI, terutama pada aspek teknis seperti latihan, pengulangan, dan pemahaman materi, namun tetap memerlukan pengawasan guru agar nilai-nilai Islam tetap terjaga.

Temuan penelitian juga menunjukkan bahwa penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu berfungsi sebagai media pendukung (wasilah) dalam proses pendidikan, bukan sebagai tujuan pembelajaran itu sendiri. Hal ini sejalan dengan konsep tarbiyah dalam Islam yang menekankan proses pembentukan insan kamil secara menyeluruh, mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik (Abuddin Nata, 2003).

Pemanfaatan AI dalam pembelajaran PAI, seperti penggunaan media visual interaktif, kuis adaptif, dan aplikasi pembelajaran Al-Qur'an, mendukung pendekatan pembelajaran kontekstual dan afektif sebagaimana dikemukakan oleh Muhaimin (2015). AI membantu guru menjembatani materi ajar yang bersifat abstrak, khususnya pada aspek akidah dan akhlak, sehingga lebih mudah dipahami oleh peserta didik usia sekolah dasar.

Temuan khusus penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan AI dalam pembelajaran PAI dilakukan dengan tetap mempertahankan nilai-nilai keislaman dan peran guru sebagai pembimbing utama dalam proses pendidikan.

2. Pembahasan Tantangan Penerapan AI dalam Pembelajaran PAI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tantangan utama penerapan AI dalam pembelajaran PAI di Kecamatan Pancur Batu ada pada infrastruktur yang meliputi keterbatasan sarana dan prasarana teknologi, rendahnya kompetensi digital seba

gian guru, keterbatasan akses internet, serta perlunya penyaringan konten AI agar sesuai dengan nilai-nilai Islam.Temuan tersebut sesuai dengan pendapat UNESCO (2023) yang menyatakan bahwa keberhasilan implementasi AI dalam pendidikan sangat dipengaruhi oleh kesiapan infrastruktur, sumber daya manusia, dan kebijakan pendidikan yang mendukung transformasi digital.

Hasil penelitian ini juga mendukung pendapat Selwyn (2019**)** yang menjelaskan bahwa tantangan utama transformasi digital pendidikan bukan terletak pada teknologi itu sendiri, tetapi pada kesiapan pengguna teknologi, terutama guru sebagai pelaksana pembelajaran.

Dalam konteks Pendidikan Agama Islam, tantangan yang ditemukan dalam penelitian ini juga berkaitan dengan aspek etika dan validitas informasi. Temuan ini sejalan dengan pendapat Alammary (2021) yang menegaskan bahwa penggunaan AI dalam pendidikan Islam memerlukan pengawasan dan verifikasi agar informasi yang diberikan tetap sesuai dengan ajaran Islam. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang lebih banyak menyoroti aspek teknis penggunaan AI, penelitian ini menemukan bahwa tantangan terbesar bukan hanya keterbatasan teknologi, tetapi juga kemampuan guru dalam mengintegrasikan AI dengan tujuan pembelajaran PAI dan pembentukan karakter peserta didik.

Temuan ini memperkuat hasil penelitian Yusuf (2020) yang menyatakan bahwa guru PAI masih membutuhkan pelatihan intensif dalam pemanfaatan teknologi. Selain itu, temuan ini juga sejalan dengan rekomendasi UNESCO (2023) yang menegaskan bahwa penggunaan AI dalam pendidikan harus memperhatikan kesiapan infrastruktur dan sumber daya manusia.

Dalam perspektif pendidikan Islam, tantangan ini perlu disikapi secara bijak agar pemanfaatan teknologi tidak menggeser esensi pendidikan PAI. Hal ini sejalan dengan pandangan Abuddin Nata (2003) yang menekankan bahwa teknologi harus menjadi sarana pendukung dalam membentuk insan beriman dan berakhlak, bukan tujuan utama pendidikan.

Upaya guru PAI dalam mengatasi tantangan penerapan AI menunjukkan adanya adaptasi dan inovasi di tingkat praktik pembelajaran. Guru memanfaatkan sarana yang tersedia, meningkatkan literasi digital secara mandiri,

melakukan penyaringan konten berbasis nilai Islam, serta menjaga interaksi humanis dalam pembelajaran.

Temuan ini menunjukkan bahwa guru PAI berperan sebagai agen perubahan yang mampu menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi tanpa meninggalkan nilai-nilai keislaman. Hal ini selaras dengan pandangan Dr. Muhammad Qorib (2020) yang menegaskan bahwa guru PAI di era digital harus mampu menjadi penjaga nilai sekaligus adaptif terhadap kemajuan teknologi.

Berdasarkan pembahasan tersebut, penelitian ini memiliki kontribusi penting dalam kajian Pendidikan Agama Islam, yaitu:

1. Memberikan gambaran empiris penerapan AI dalam pembelajaran PAI di sekolah dasar negeri.
2. Mengungkap persepsi guru dan siswa secara langsung berdasarkan data lapangan.
3. Menunjukkan bahwa AI dapat diintegrasikan dalam pembelajaran PAI tanpa menghilangkan nilai-nilai keislaman.
4. Menguatkan bahwa AI berfungsi sebagai media pendukung, bukan pengganti guru PAI.

3. Persepsi Guru dan Murid terhadap Penggunaan AI dalam Pembelajaran PAI.

Hasil penelitian melalui wawancara menunjukkan bahwa guru dan siswa memiliki persepsi yang positif terhadap penggunaan AI dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Guru menilai AI dapat membantu mempermudah penyusunan bahan ajar, meningkatkan variasi pembelajaran, dan mendukung pelaksanaan evaluasi. Sementara itu, siswa menganggap pembelajaran berbasis AI lebih menarik, menyenangkan, dan mudah dipahami.

Temuan ini sesuai dengan teori Technology Acceptance Model (TAM) yang dikembangkan oleh Davis (1989**)**. Teori ini menjelaskan bahwa penerimaan seseorang terhadap teknologi dipengaruhi oleh persepsi kemanfaatan (perceived usefulness) dan persepsi kemudahan penggunaan (perceived ease of use). Dalam penelitian ini, guru dan siswa menerima penggunaan AI karena dianggap memberikan manfaat nyata dalam pembelajaran.

Hasil penelitian ini juga mendukung pendapat *Holmes (2019***)** yang menyatakan bahwa AI mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal, interaktif, dan adaptif sesuai kebutuhan peserta didik.

Temuan ini relevan dengan teori Technology Integration *(Mishra &* Koehler, 2006) yang menegaskan bahwa integrasi teknologi akan efektif apabila digunakan secara pedagogis, bukan sekadar teknis. Guru PAI di Kecamatan Pancur Batu memanfaatkan AI sesuai kebutuhan pembelajaran, seperti untuk penguatan materi dan evaluasi, bukan sebagai pengganti proses pembelajaran tatap muka.

Dalam perspektif Pendidikan Agama Islam, temuan penelitian ini sejalan dengan konsep yang dikemukakan oleh Muhaimin (2015) bahwa pembelajaran PAI harus mampu memanfaatkan berbagai pendekatan dan media pembelajaran untuk membantu peserta didik memahami serta menginternalisasi nilai-nilai Islam secara lebih efektif.

Penelitian ini juga memperkuat hasil penelitian Fitri dan Rahman (2023**)** yang menemukan bahwa penggunaan teknologi berbasis AI mampu meningkatkan motivasi belajar siswa. Akan tetapi, penelitian ini menemukan fakta baru bahwa siswa sekolah dasar lebih tertarik menggunakan AI ketika materi disajikan dalam bentuk video pembelajaran, animasi, dan kuis interaktif dibandingkan dalam bentuk teks.

Temuan ini relevan dengan teori Technology Integration *(Mishra &* Koehler, 2006) yang menegaskan bahwa integrasi teknologi akan efektif apabila digunakan secara pedagogis, bukan sekadar teknis. Guru PAI di Kecamatan Pancur Batu memanfaatkan AI sesuai kebutuhan pembelajaran, seperti untuk penguatan materi dan evaluasi, bukan sebagai pengganti proses pembelajaran tatap muka.

Dari sisi siswa, AI dipersepsikan sebagai media pembelajaran yang menyenangkan dan tidak membosankan. Siswa merasa lebih mudah memahami materi PAI ketika disajikan melalui video, kuis digital, dan aplikasi interaktif. Hal ini selaras dengan teori *Multiple Intelligences Gardner (1983),* di mana AI mampu mengakomodasi berbagai kecerdasan siswa, seperti visual, auditori, dan interpersonal.

Namun demikian, hasil penelitian juga menunjukkan adanya kekhawatiran dari guru dan siswa terkait penggunaan AI secara berlebihan, khususnya terkait ketergantungan teknologi dan potensi penyalahgunaan perangkat digital. Temuan ini sejalan dengan penelitian Miftahul Huda dan Irwansyah Suwahyu (2024) yang menegaskan bahwa AI membawa manfaat sekaligus tantangan dalam pembelajaran PAI.

Hasil temuan juga menunjukkan bahwa meskipun AI membantu proses pembelajaran, guru tetap menekankan bahwa pemanfaatan teknologi harus selaras dengan tujuan pembentukan karakter Islam. Hal ini konsisten dengan temuan Putri & Harfiani (Digital, 2025) (2025) yang menegaskan bahwa pendidikan agama Islam di era digital berfungsi untuk memperkuat karakter peserta didik.

4. Pembahasan Dampak Penerapan AI terhadap Proses dan Hasil Pembelajaran PAI

Hasil penelitian dan wawancara menunjukkan bahwa penerapan Artificial Intelligence (AI) memberikan dampak positif terhadap proses maupun hasil pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu. Dampak tersebut terlihat dari meningkatnya motivasi belajar siswa, keaktifan dalam pembelajaran, kemudahan guru dalam menyampaikan materi, serta meningkatnya pemahaman siswa terhadap materi Pendidikan Agama Islam.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, penggunaan media berbasis AI seperti video pembelajaran, animasi edukatif, kuis digital, dan aplikasi pencarian informasi membuat siswa lebih antusias mengikuti pembelajaran. Siswa lebih mudah memahami materi akidah, akhlak, ibadah, dan kisah-kisah keteladanan Islam karena materi disajikan secara visual, audio, dan interaktif..

Temuan penelitian ini sejalan dengan teori Konstruktivisme *Piaget (1952)* yang menyatakan bahwa peserta didik membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar yang aktif. Penggunaan AI memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi langsung dengan sumber belajar sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Selain itu, hasil penelitian juga mendukung teori Multiple Intelligences yang dikemukakan oleh *Howard Gardner*. Menurut teori ini, setiap peserta didik

memiliki kecerdasan yang berbeda-beda. Penggunaan AI melalui video, audio, gambar, dan simulasi interaktif mampu mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif.

Temuan penelitian ini juga sejalan dengan pendapat Holmes (2019) **ya**ng menyatakan bahwa AI dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal, interaktif, dan adaptif sesuai kebutuhan peserta didik. Dalam penelitian ini, guru memanfaatkan AI untuk menyesuaikan media pembelajaran dengan karakteristik siswa sekolah dasar sehingga materi PAI lebih mudah dipahami.

Dari aspek hasil pembelajaran, guru menyatakan bahwa siswa lebih cepat memahami materi yang disampaikan melalui media berbasis AI dibandingkan dengan metode ceramah semata. Hasil angket juga menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merasa lebih senang dan lebih mudah memahami pelajaran ketika guru menggunakan video pembelajaran, kuis digital, dan media interaktif lainnya.

Temuan ini memperkuat penelitian Fitri dan Rahman (2023**)** yang menemukan bahwa penggunaan aplikasi berbasis AI dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Penelitian ini juga mendukung hasil penelitian Siti Kholilah Siagian dan *Khotna Sofiyah (2024)* yang menyatakan bahwa AI mampu meningkatkan kemampuan belajar dan kreativitas peserta didik sekolah dasar.

Namun demikian, penelitian ini menemukan bahwa dampak positif AI terhadap hasil pembelajaran sangat dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam mengelola teknologi serta ketersediaan sarana pendukung di sekolah. Dengan kata lain, AI tidak secara otomatis meningkatkan hasil belajar, tetapi keberhasilannya bergantung pada kompetensi guru dalam mengintegrasikan teknologi dengan tujuan pembelajaran Pendidikan Agama Islam.

5. Proses Implementasi AI dalam Pembelajaran PAI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses implementasi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SD Negeri se-Kecamatan Pancur Batu berlangsung melalui beberapa tahapan utama, yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran**.**

Pada tahap perencanaan, guru PAI tidak secara khusus menyusun RPP berbasis AI, namun mulai memasukkan penggunaan media digital dan aplikasi

berbasis AI secara fleksibel sesuai kebutuhan materi. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan AI masih bersifat adaptif dan kontekstual, bukan terstruktur secara formal. Temuan ini selaras dengan pendapat Selwyn (2019) yang menyatakan bahwa integrasi teknologi di sekolah dasar sering kali dimulai dari inisiatif guru sebelum diformalkan dalam kebijakan sekolah.

Dalam perspektif teori Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) yang dikemukakan Mishra dan Koehler (2006), kondisi ini menunjukkan bahwa guru PAI telah berada pada tahap awal integrasi teknologi, di mana unsur teknologi mulai dipadukan dengan pedagogi dan konten, meskipun belum sepenuhnya sistematis.

6. Implementasi AI dalam Perspektif Pendidikan Islam

Dalam perspektif Pendidikan Agama Islam, penggunaan AI harus ditempatkan sebagai sarana (wasilah**)**, bukan sebagai tujuan (ghayah)**.** Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru PAI di Kecamatan Pancur Batu memiliki kesadaran kuat untuk menjaga nilai-nilai keislaman dalam pemanfaatan AI.

Hal ini sejalan dengan pandangan Abuddin Nata (2003) dan Muhaimin (2015) yang menegaskan bahwa pendidikan Islam bertujuan membentuk insan beriman dan berakhlak mulia, sehingga teknologi harus diarahkan untuk mendukung tujuan tersebut.

Penelitian ini juga memperkuat pandangan Dr. Rizka Harfiani (2019) yang menekankan bahwa teknologi digital, termasuk AI, harus digunakan untuk memperkuat pendidikan karakter dalam pembelajaran PAI. AI dapat membantu proses pembelajaran, tetapi nilai keteladanan, bimbingan moral, dan interaksi spiritual tetap menjadi tanggung jawab utama guru PAI.

7. Hasil Pembahasan Penelitian

Berdasarkan keseluruhan pembahasan, dapat disintesiskan bahwa:

a) Implementasi AI dalam pembelajaran PAI di SD Kecamatan Pancur Batu telah berjalan, namun masih bersifat terbatas dan adaptif.
b) AI memberikan dampak positif terhadap minat belajar siswa dan efektivitas pembelajaran PAI.

c) Persepsi guru dan siswa terhadap AI cenderung positif, dengan catatan adanya kekhawatiran terhadap keterbatasan fasilitas dan potensi ketergantungan teknologi.
d) Guru PAI berperan sentral dalam memastikan AI digunakan secara bijak dan sesuai dengan nilai-nilai Islam.
e) Integrasi AI dalam pembelajaran PAI membutuhkan dukungan kebijakan, pelatihan guru, dan pengembangan konten AI yang Islami.

8. Variasi Implementasi AI Antar Sekolah Sampel

Pembahasan lebih lanjut menunjukkan bahwa terdapat variasi yang bertingkat dalam penerapan AI antar sekolah sempel. Sekolah yang memiliki sarana teknologi yang lebih memadai dan guru dengan literasi digital yang lebih baik cenderung lebih aktif dalam memanfaatkan AI sebagai media pembelajaran. Sebaliknya, sekolah dengan keterbatasan fasilitas dan akses internet masih menggunakan AI secara sangat terbatas.

Variasi ini sesuai dengan pandangan Rahmawati (2021) yang menegaskan bahwa keberhasilan integrasi AI dalam pembelajaran sangat dipengaruhi oleh kesiapan infrastruktur dan kompetensi guru. Selain itu, Yusuf (2020) juga menekankan bahwa guru PAI masih memerlukan pelatihan intensif agar mampu memanfaatkan teknologi digital secara optimal dan bertanggung jawab.

Dalam konteks ini, hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan antar sekolah bukan terletak pada sikap penolakan terhadap AI, melainkan pada kesiapan teknis dan pedagogis masing-masing sekolah.

9. Peran Guru PAI dalam Implementasi AI di Tiap Sekolah Sampel

Pada seluruh sekolah sampel, guru PAI memiliki peran sentral dalam mengendalikan penggunaan AI. Guru berfungsi sebagai penyaring konten, pengarah pembelajaran, serta penanam nilai-nilai keislaman. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi AI di sekolah-sekolah sampel masih berada dalam kerangka teacher-centered values, meskipun secara metode mulai mengarah pada student-centered learning.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Dr. Muhammad Qorib, MA. yang menekankan bahwa di era disrupsi digital, guru PAI harus berperan sebagai penjaga nilai dan etika dalam pemanfaatan teknologi. AI tidak boleh menggeser po-

sisi guru sebagai teladan moral, melainkan harus ditempatkan sebagai alat bantu yang memperkuat peran tersebut.

Selain itu, temuan ini juga mendukung penelitian Dr. Zailani, MA. tentang adaptasi kurikulum PAI di era digital, yang menyatakan bahwa guru PAI perlu bertransformasi dari penyampai informasi menjadi pemandu nilai di tengah arus informasi berbasis algoritma**.**

10. Respons dan Keterlibatan Siswa di Tiap Sekolah

Pembahasan hasil observasi menunjukkan bahwa pada seluruh sekolah sampel, siswa menunjukkan respons positif terhadap pembelajaran PAI yang memanfaatkan AI. Siswa terlihat lebih antusias, tertarik, dan aktif dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa AI memiliki potensi besar dalam meningkatkan motivasi belajar siswa.

Namun demikian, keterlibatan siswa masih lebih dominan pada aspek kognitif dan motivasional. Temuan ini selaras dengan penelitian *Huda et al.* (2022) yang menyatakan bahwa pemanfaatan AI dalam pembelajaran PAI cenderung lebih efektif pada peningkatan motivasi dan pemahaman materi, tetapi belum menyentuh secara mendalam aspek afektif dan spiritual.

Oleh karena itu, hasil penelitian ini menegaskan bahwa pada tiap sekolah sampel, AI perlu dipadukan dengan metode pembelajaran konvensional dan keteladanan guru agar tujuan pembelajaran PAI dapat tercapai secara utuh.

11. Kesesuaian Temuan dengan Teori dan Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian ini menunjukkan kesesuaian yang kuat dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa peserta didik membangun pengetahuan melalui interaksi aktif dengan lingkungan belajar *(Piaget, 1952).* Dalam konteks pembelajaran PAI berbasis AI, siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi terlibat aktif melalui interaksi dengan media digital yang bersifat adaptif.

Selain itu, penelitian ini memperkuat teori Technological Pedagogical *Content Knowledge (TPACK*) yang dikemukakan oleh Mishra dan Koehler (2006), bahwa efektivitas pembelajaran sangat ditentukan oleh kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan konten. Guru PAI di Kecama-

tan Pancur Batu yang mampu memanfaatkan AI secara pedagogis menunjukkan pembelajaran yang lebih menarik dan bermakna.

Penelitian Alimuddin (2022) dan Rahmawati (2021) juga menyimpulkan bahwa pemanfaatan AI dalam pembelajaran PAI dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa. Namun, penelitian ini menegaskan secara lebih spesifik bahwa peran guru PAI tetap tidak tergantikan, terutama dalam internalisasi nilai-nilai spiritual dan akhlak Islami.

Hasil penelitian ini memperkuat temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa AI dapat meningkatkan motivasi dan efektivitas pembelajaran. Namun, penelitian ini menegaskan bahwa dalam pembelajaran PAI, peran guru tetap sentral sebagai penanam nilai dan pembimbing spiritual.

12. Implikasi Temuan Penelitian

Temuan penelitian mengenai penerapan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu memiliki beberapa implikasi penting, baik secara teoretis, praktis, maupun kebijakan pendidikan.

a. **Implikasi Teoretis**

Implikasi teoretis dari penelitian ini adalah penguatan pandangan bahwa integrasi kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam dapat selaras dengan tujuan pendidikan Islam, selama tetap berada dalam koridor nilai-nilai syar'i dan etika pendidikan. Temuan ini mendukung pendapat *Holmes* (2019) dan UNESCO (2020) yang menekankan bahwa AI seharusnya berfungsi sebagai alat bantu pedagogis yang memperkuat peran guru, bukan menggantikannya.

Temuan lain dalam penelitian ini memperkuat konsep bahwa kecerdasan buatan dalam pendidikan berfungsi sebagai alat bantu pedagogis, bukan sebagai pengganti peran pendidik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa AI dapat diintegrasikan dalam pembelajaran PAI tanpa menghilangkan esensi nilai-nilai keislaman apabila digunakan secara terarah dan berada dalam kendali guru.

Hal ini mendukung teori konstruktivisme (Piaget) yang menekankan pentingnya keterlibatan aktif peserta didik dalam membangun pemahaman, serta teori integrasi teknologi pembelajaran (Mishra & Koehler) yang menegaskan

bahwa teknologi akan efektif apabila dipadukan dengan pedagogi dan konten pembelajaran. Dalam konteks Pendidikan Agama Islam, penelitian ini memperkaya kajian teoretis mengenai integrasi teknologi modern dengan nilai-nilai spiritual dan moral Islam.

b. Implikasi Praktis

Secara praktis, temuan penelitian ini memberikan implikasi bagi guru, sekolah, dan pemangku kepentingan pendidikan sebagai berikut:

1. *Bagi Guru PAI*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru PAI dapat memanfaatkan AI sebagai media pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan minat dan keterlibatan siswa. AI dapat digunakan untuk mendukung penyampaian materi, penguatan pemahaman, serta evaluasi pembelajaran, dengan tetap mempertahankan peran guru sebagai pembimbing spiritual dan teladan akhlak.

2. *Bagi Sekolah Dasar*

Sekolah perlu memberikan dukungan berupa penyediaan sarana prasarana teknologi serta menciptakan iklim pembelajaran yang mendorong pemanfaatan teknologi secara bijak. Temuan penelitian ini dapat dijadikan dasar bagi sekolah untuk mulai mengembangkan model pembelajaran PAI berbasis AI yang sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar.

3. *Bagi Peserta Didik*

Pemanfaatan AI dalam pembelajaran PAI terbukti meningkatkan ketertarikan dan keaktifan siswa dalam belajar. Hal ini memberikan implikasi bahwa penggunaan media berbasis AI dapat membantu siswa memahami materi PAI secara lebih konkret dan menyenangkan, serta mendorong pembelajaran mandiri yang tetap berada dalam bimbingan guru.

c. Implikasi Kebijakan Pendidikan

Dari sisi kebijakan, temuan penelitian ini menunjukkan pentingnya peran pemerintah daerah dan instansi pendidikan dalam mendukung implementasi AI di sekolah dasar. Dukungan tersebut dapat berupa:

a) Penyusunan kebijakan yang mendorong integrasi teknologi AI dalam pembelajaran PAI.
b) Program pelatihan dan peningkatan literasi digital bagi guru PAI.

c) Pengembangan konten pembelajaran PAI berbasis AI yang terstandar dan sesuai dengan nilai-nilai Islam.

Implikasi ini sejalan dengan rekomendasi UNESCO yang menegaskan bahwa penerapan AI dalam pendidikan harus mendukung pedagogi dan tidak menggantikan peran guru.

d. Implikasi bagi Pengembangan Model Pembelajaran

a) Implikasi terhadap Pengembangan Model Pembelajaran PAI Berbasis AI Kontekstual

Temuan penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan AI oleh guru PAI masih bersifat fleksibel dan kontekstual, disesuaikan dengan kondisi sekolah, kesiapan siswa, serta ketersediaan sarana prasarana. Hal ini mengimplikasikan bahwa pengembangan model pembelajaran PAI berbasis AI tidak dapat bersifat seragam, melainkan perlu dirancang secara kontekstual sesuai karakteristik lingkungan sekolah dasar.

Model pembelajaran yang dikembangkan perlu memberikan ruang bagi guru untuk menyesuaikan penggunaan AI dengan kebutuhan materi PAI, seperti akidah, ibadah, akhlak, dan sejarah Islam, tanpa menghilangkan peran utama guru sebagai pembimbing nilai dan teladan moral

b). Implikasi terhadap Integrasi AI sebagai Media Pendukung, Bukan Pengganti Guru

Hasil penelitian menegaskan bahwa guru PAI memandang AI sebagai media pendukung pembelajaran, bukan sebagai pengganti peran guru. Temuan ini mengimplikasikan bahwa model pembelajaran PAI berbasis AI harus menempatkan guru sebagai aktor utama dalam proses pembelajaran, sementara AI berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan efektivitas penyampaian materi dan evaluasi pembelajaran.

Dengan demikian, pengembangan model pembelajaran perlu menekankan prinsip teacher-centered values with technology-supported learning, di mana teknologi memperkuat peran guru dalam menanamkan nilai-nilai keimanan dan akhlak kepada peserta didik.

c). Implikasi terhadap Penguatan Pembelajaran PAI yang Interaktif dan Partisipatif

Penelitian ini menemukan bahwa penggunaan AI, seperti media audio-visual interaktif dan kuis digital adaptif, mampu meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran PAI. Hal ini berimplikasi pada perlunya pengembangan model pembelajaran yang menekankan interaksi aktif antara siswa, guru, dan media pembelajaran berbasis AI.

Model pembelajaran PAI berbasis AI yang dikembangkan dapat mengintegrasikan aktivitas eksploratif, kuis interaktif, simulasi sederhana, dan refleksi nilai keislaman, sehingga pembelajaran tidak hanya bersifat informatif, tetapi juga partisipatif dan bermakna bagi siswa sekolah dasar.

d). Implikasi terhadap Pengembangan Model Pembelajaran PAI Berbasis Nilai dan Etika Islam

Salah satu temuan penting penelitian ini adalah adanya kekhawatiran guru terhadap konten AI yang belum sepenuhnya sesuai dengan nilai-nilai Islam. Implikasi dari temuan ini adalah bahwa pengembangan model pembelajaran PAI berbasis AI harus secara eksplisit memasukkan prinsip etika Islam sebagai landasan penggunaan teknologi.

Model pembelajaran yang dikembangkan perlu memuat panduan seleksi konten AI, pengawasan penggunaan media digital, serta integrasi nilai akhlak dalam setiap tahapan pembelajaran. Dengan demikian, AI tidak hanya menjadi sarana teknologis, tetapi juga media internalisasi nilai-nilai Islam.

e). Implikasi terhadap Pengembangan Model Pembelajaran yang Mendorong Literasi Digital Religius

Temuan penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AI dalam pembelajaran PAI secara tidak langsung mendorong peningkatan literasi digital siswa dan guru. Hal ini mengimplikasikan bahwa model pembelajaran PAI berbasis AI perlu dirancang untuk menumbuhkan literasi digital yang sejalan dengan nilai religius.

Model pembelajaran tersebut dapat mengajarkan siswa untuk menggunakan teknologi secara bijak, bertanggung jawab, dan sesuai dengan ajaran Islam, sehingga pembelajaran PAI tidak hanya membentuk kecerdasan spiritual, tetapi juga kecerdasan digital yang beretika.

f). Implikasi terhadap Replikasi dan Pengembangan Model di Tingkat Kabupaten

Berdasarkan hasil penelitian, model pembelajaran PAI berbasis AI yang bersifat sederhana, kontekstual, dan berbasis nilai berpotensi untuk direplikasi di sekolah dasar lain di tingkat kecamatan maupun kabupaten. Hal ini memberikan implikasi bahwa temuan penelitian ini dapat dijadikan sebagai model awal (prototype) pengembangan pembelajaran PAI berbasis AI di Kabupaten Deli Serdang. Model tersebut dapat dikembangkan lebih lanjut oleh pemangku kebijakan pendidikan daerah melalui pelatihan guru, penyediaan infrastruktur, dan pengembangan konten AI PAI yang terstandar.

g*). Implikasi bagi Penelitian dan Pengembangan Model Pembelajaran Selanjutnya.*

Penelitian ini juga membuka peluang bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan dan menguji model pembelajaran PAI berbasis AI secara lebih sistematis dan variatif. Peneliti berikutnya dapat mengembangkan model pembelajaran dengan pendekatan eksperimen, desain pembelajaran (instructional design), atau pengembangan produk (research and development/R&D), serta menerapkannya pada jenjang pendidikan yang berbeda atau konteks wilayah lain.

Dengan demikian, implikasi temuan penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan model pembelajaran PAI berbasis AI harus berorientasi pada integrasi teknologi dan nilai keislaman secara seimbang. Model pembelajaran yang dihasilkan tidak hanya berfungsi meningkatkan efektivitas pembelajaran, tetapi juga memperkuat peran Pendidikan Agama Islam dalam membentuk karakter dan moral peserta didik di era digital.

Temuan penelitian ini memiliki implikasi penting sebagai dasar pengembangan model pembelajaran PAI berbasis AI. Model tersebut dapat dikembangkan dan diterapkan pada tingkat kabupaten, khususnya di daerah dengan karakteristik serupa dengan Kecamatan Pancur Batu. Selain itu, temuan ini juga membuka peluang bagi pengembangan model pembelajaran lain yang belum diteliti, baik pada jenjang pendidikan yang berbeda maupun dengan pendekatan teknologi yang lebih variatif.

13. Temuan Khusus Penelitian dan Novelty (Kebaruan)

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan beberapa dampak khusus penerapan AI dalam pembelajaran PAI, yaitu:

a) AI meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa terhadap mata pelajaran Pendidikan Agama Islam.
b) AI membantu siswa memahami materi PAI yang bersifat abstrak melalui media visual dan audio yang lebih konkret.
c) AI meningkatkan partisipasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.
d) AI membantu guru menyusun materi, media pembelajaran, dan evaluasi secara lebih efektif dan efisien.
e) Dampak positif AI terhadap hasil pembelajaran akan optimal apabila didukung oleh kompetensi digital guru, infrastruktur teknologi, dan pengawasan terhadap kesesuaian materi dengan nilai-nilai Islam.

Kebaruan (Novelty)

Temuan yang membedakan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah bahwa penerapan AI dalam pembelajaran PAI di sekolah dasar tidak hanya berdampak pada peningkatan aspek kognitif siswa, tetapi juga meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran tanpa mengurangi peran guru sebagai pembimbing nilai, akhlak, dan spiritualitas. Dengan demikian, AI berfungsi sebagai pendukung pembelajaran PAI berbasis nilai-nilai keislaman, bukan sebagai pengganti peran guru dalam pendidikan agama.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian kualitatif deskriptif mengenai penerapan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara, dapat disimpulkan bahwa AI telah mulai diterapkan sebagai media pendukung pembelajaran PAI. Pemanfaatan AI terlihat melalui penggunaan media audio-visual interaktif, kuis digital adaptif, serta aplikasi pembelajaran berbasis teknologi yang membantu guru dalam menyampaikan materi PAI secara lebih menarik dan mudah dipahami. Penerapan AI ini berdampak positif terhadap proses pembelajaran, ditandai dengan meningkatnya minat, motivasi, dan keaktifan siswa, serta mempermudah guru dalam pengelolaan dan evaluasi pembelajaran.

Namun demikian, penerapan AI dalam pembelajaran PAI masih menghadapi beberapa kendala, antara lain keterbatasan sarana dan prasarana teknologi, perbedaan tingkat literasi digital guru, keterbatasan akses internet, serta belum tersedianya konten AI khusus PAI yang terstandar dan sepenuhnya selaras dengan nilai-nilai Islam. Oleh karena itu, penerapan AI dalam pembelajaran PAI memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran apabila didukung oleh kesiapan sumber daya manusia, infrastruktur teknologi yang memadai, serta kebijakan pendidikan yang mengintegrasikan perkembangan teknologi dengan nilai-nilai keislaman

1. **Penerapan AI dalam pembelajaran PAI** di SD se-Kecamatan Pancur Batu telah mulai dilaksanakan, namun masih bersifat terbatas dan belum terintegrasi secara menyeluruh. AI dimanfaatkan sebagai media pendukung pembelajaran, seperti penggunaan aplikasi digital, media audio-visual interaktif, dan latihan soal berbasis teknologi. Penerapan ini berkontribusi positif terhadap peningkatan minat, motivasi, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran PAI.
2. **Tantangan dalam penerapan AI** meliputi keterbatasan sarana dan prasarana teknologi, literasi digital guru yang belum merata, keterbata-

san akses internet, serta belum tersedianya konten AI khusus PAI yang terstandar dan sesuai dengan nilai-nilai Islam. Oleh karena itu, penerapan AI dalam pembelajaran PAI memerlukan kesiapan sumber daya manusia, dukungan infrastruktur, serta kebijakan yang jelas agar dapat berjalan secara optimal dan berkelanjutan.

3. **Persepsi guru dan siswa terhadap penerapan AI** dalam pembelajaran PAI cenderung positif. Guru memandang AI sebagai alat bantu yang dapat memperkaya proses pembelajaran, namun tidak dapat menggantikan peran guru sebagai pendidik nilai, pembimbing akhlak, dan teladan. Sementara itu, siswa merasa pembelajaran PAI menjadi lebih menarik dan menyenangkan dengan adanya dukungan AI, meskipun tetap memerlukan bimbingan guru.
4. **Dampak Penerapan AI terhadap proses dan hasil pembelajaran PAI** memberikan dampak positif terhadap proses dan hasil pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Dari aspek proses pembelajaran, AI meningkatkan motivasi, minat belajar, partisipasi, dan keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Dari aspek hasil pembelajaran, AI membantu siswa memahami materi PAI secara lebih mudah melalui penyajian materi yang bersifat visual, audio, dan interaktif. Selain itu, AI membantu guru dalam melaksanakan evaluasi pembelajaran secara lebih efektif dan efisien.

B. Saran

Berdasarkan temuan penelitian yang menunjukkan bahwa penerapan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) memberikan dampak positif namun masih menghadapi berbagai kendala, maka peneliti menyampaikan beberapa rekomendasi sebagai berikut:

1. **Bagi Guru Pendidikan Agama Islam (PAI)**

   Guru PAI disarankan untuk terus meningkatkan kompetensi literasi digital dan pedagogik melalui pelatihan, workshop, maupun pembelajaran mandiri, agar pemanfaatan AI dalam pembelajaran PAI dapat dilakukan secara optimal, terarah, dan tetap selaras dengan nilai-nilai ajaran Islam.

2. **Bagi Pihak Sekolah**

   Sekolah diharapkan dapat menyediakan dan meningkatkan sarana serta prasarana teknologi, termasuk perangkat pembelajaran dan akses internet yang memadai, serta mendukung pengembangan profesional guru dalam pemanfaatan teknologi AI sebagai media pembelajaran PAI.

3. **Bagi Pemangku Kebijakan Pendidikan**

   Pemangku kebijakan pendidikan disarankan untuk merumuskan kebijakan dan program yang mendukung integrasi AI dalam pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam, serta mengembangkan konten AI PAI yang terstandar, aman, dan sesuai dengan kurikulum serta nilai-nilai keislaman.

4. **Bagi Peneliti Selanjutnya**

   Penelitian ini masih terbatas pada kajian penerapan AI dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di sekolah dasar negeri di Kecamatan Pancur Batu. Oleh karena itu, peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan penelitian mengenai model pembelajaran PAI berbasis AI yang lebih komprehensif, menguji efektivitas model tersebut pada jenjang pendidikan yang berbeda, serta mengeksplorasi penggunaan teknologi AI lainnya yang belum diteliti dalam penelitian ini. Hasil penelitian ini juga dapat dijadikan rujukan awal dalam pengembangan model pembelajaran berbasis AI pada tingkat kabupaten maupun wilayah lain yang memiliki karakteristik serupa.

DAFTAR PUSTAKA

Muhaimin. (2015). Pengembangan Kurikulum PAI. In *Pengembangan Kurikulum PAI* (p. 27). Jakarta: Rajawali Pres.

Abuddin Nata. (2001). Pendidikan Islam di Indonesia: Sejarah dan Perkembangannya. In P. I. Perkembangannya.. Jakarta: Logos.

Abuddin Nata. (2003). Filsafat Pendidikan Islam . Jakarta: Logos.

Ahmad Alfaid, A. H. (2024). ANALISIS DAMPAK ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) PADA PEMBELAJARAN PAI DI UNIVERSITAS ALMA ATA YOGYAKARTA. *Jurnal AL-Mahira: Pendidikan Agama Islam*.

Ahmad Fauzi . (2023). Implementasi AI dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Islam Vol.10 No.2*, 85-102.

Ahmad Tafsir. (2013). Ilmu Pendidikan dalam Perspektif Islam,. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Akrim . (204). Kepemimpinan visioner dalam transformasi Pendidikan Tinggi. Medan: Umsu Pers.

Akrim. (2024). Kepemimpinan Visioner Dalam Transformasi pendidikan Tinggi. In *Kepemimpinan Visioner Dalam Transformasi pendidikan Tinggi* (pp. 26-27). Medan: Umsu Pers.

Akrim. (2024). Kepemimpinan Visioner dalam transformasi Pendidikan Tinggi . Medan: Umsu Pers.

Ali, M. D. (2011). Pendidikan Agama Islam. Jakarta: PT. Rajagrapindo Persada.

Alimuddin M. (2022). Pemamfaatan AI Dalam pembelajaran Al-Qur'an di Sekolah dasar. *Jurnal teknologi pendidikan Islam 10 (1)*, 45-60.

Al-Khateeb, M. A. (2021). Artificial Intelligence Applications in Islamic Education Opportunities and Challenges. *International Journal of Islamic Thought*, 45-56.

Armstrong , Thomas. (2009). Multiple Intellegence in the Clasroom. *Alexandria : ASCD*, 60-72.

Arnolus Juantri E Oktavianus, L. N. (2023). Pemanfaatan Artificial Intelligence Pada Pembelajaran Dan Asesmen Di Era Digitalisasi. *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi, 5.2*, pp. 473–86.

Aziz & Zakir . (2022). Tantangan Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Era 4.0.

B. F Skinner, . (1938). The Behavior of Organisms. In *An Experimental Analysis* (p. 35). New York : Appleton Century -Crofis.

Baker, R. S. (2014). Education Data Mining and Learning Analytics. *Handbook of Education Psychologi*, 61-75.

Baker, S. d. (2019). Adaptive Learning Systems. *Journal of Education Technologi 45*, 67.

Chen, Lijia. (2020). Virtual Reality in Religious Education. *Journal of Interactive Learning Research 30*, 89.

Commission, E. (2021). Ethics Guidelines for Trustworthy AI. In E. Commission, *Ethics Guidelines for Trustworthy AI.*

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches .

Dinas Pendidikan Kabupaten Deli serdang. (2024). *Profil Pendidikan SD Negeri* . Lubuk Pakam: Dinas Pendidikan Deli Serdang.

Eliterius Sennen. (2017). PROBLEMATIKA KOMPETENSI DAN PROFESIONALISME GURU. *Prosiding seminar Indonesia* .

Eubanks, V. (2018). Automating Inequality : Haw Higt- tech Tools Profile, Police, and Punish the Poor, St. Martin's Press.

Gardner, Howard. (1983). Frames of mind. In *The Theory of Multiple Intellegence* (pp. 15-45). New York : Basic Books.

Ghufron et al. (2023). Transformasi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Era Digital.

Harfiani, R., Hasrian Rudi Setiawan, H. R., & others. (2023). *Efektivitas Sistem Pembelajaran Daring pada Bidang Studi Pendidikan Agama Islam di SMP Muhammadiyah 47 Sunggal*. *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*,

Hayani, A, Sari, E. A. & Malang,U.N. . (2021). Artificial Intelligence Librarian . 88-93.

Hefferna, N. T. (2014). The ASSISTment Ecosytem. *International Journal of Artifical Intellegence in Education*, 470-497.

Hidayat, R. (2018). Evaluasi Otomatis dalam Pendidikan Berbasis AI. *Prosiding Seminar Nasional teknologi dan pendidikan* .

Holmes, W. B. (2019). Artificial Intellegence in Education : Promises and Implication For Teaching and Learning. *Center for Curriculum Redesign* .

Holmes, W. e. (2022). Ethics of AI in Education. *UNESCO*, 21.

Hwang, G. J. (2020). Definition, roles, and potential research issues of AI in education .

Ibid. (n.d.).

Prasetia, I. (2023). *Administrasi Pendidikan: Teori, Riset dan Praktik*. Medan: UMSU Press

Jean Piaget. (1952). The Origins of Intellegence in Children. New York: International Universities Press.

Johnson, L. Adams Becker, S.,Estrada, V & Freeman, A. (2015). NMC Horizon Report. In H. Education, *Austin.* Texas: Media Consortium.

Kaplan, A. &. (2019). Who's theSiri, Siri, in my hand Who's fairest in the land On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 15-25.

kementrian Pendidikan dan kebudayaan. (2021). *Profil pendidikan di Daerah Tertinggal.* Jakarta.

Luckin, R. H. (2016). Intelligence Unleashed, An Argument for AI in Education.pearson education.

Luthfi Aulia Hidayat, Elan Sumarna, Pandu Hyangsewu. (2024). Inovasi Pembelajaran PAI: Penerapan Kecerdasan Buatan untuk Meningkatkan Motivasi Siswa. *Journal of Education*, 5634.

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña. (2014). Qualitative Data Analysis. *Methods Sourcebook (3rd ed)* .

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogial centent Knowledge : A Framework for Integrating Tecnologi in Teacher Knowledge. *College Record*, 1017-1054.

Pemerintah . (2003). Undang-undang sistem pendidikan Nasional . Jakarta.

Putri, A. S., & Harfiani, R. (2025). *Pengaruh Pendidikan Agama Islam ter-hadap Pembentukan Karakter Siswa di Era Digital*. *Hikmah: Jurnal Studi Pendidikan Agama Islam*, 2(4), 12–24.

R Nurhayati, T. N. (2024). Dinamika Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis Artificial Intelligence (AI). *PROSIDING Vol.3 2024*, 1.

R, B. Johnson & A. J. Onwuegbuzie. (2004). Mixed Methods Research : A. Research Paradigm Whose Time has Come. Education Research.

Rahmawati, L. (2021). Chatbots dalam Pendidikan : Inovasi dan Tantangan. *Jurnal Teknologi Pendidikan*.

Russell, S. J. (2021). Artificial Intelegence ; A Modern Approach. *Pearson*.

Selwyn, N. (2019). Should Robots Replace Teachers? AI and the Future of Education. Cambridge:. *Polity Press*.

Siemens, G. &. (2011). Penetrating the Fog Analytics in Learning and Education. *EDUCAUSE Review 46 (5)* , 30-40.

Sisdiknas. (2003). *Sistem pendidikan nasional no.20.* Jakarta.

Smith, J. (2020). Adaptive Learning in Modern Education. *Journal of Educational Technology*.

Speedtest. (2025). *Hasil Survei kecepatan Internet Internal* . 2025: Speedtest.

Stainer Kvale & Svend Brinkmann. (2009). Learning the Craft of Qualitative Research Interviewing. In *Inter views.* Thousand Oaks,CA: SAGA .

Umun, Dinas Pekerjaan. (2024). *Laporan Infrastruktur Jalan Raya.* Lubuk Pakam: Dinas PU Kabupaten Deli Serdanaaga.

UNESCO. (2020). AI in education . *challenges and opprtunitus*.

VanLehn, Kurt. (2011). "The Relative Effectiveness of Human Tutoring, Intelligent Tutoring Systems. *Education Psychologist* , 200.

Wang, P. &. (2021). AI - powered Chatbots in Education; A Systematic Review. *Interctive Learning Environments*, 703-718.

Yusuf, A . (2020). Tantangan Teknologi Digital dalam pembelajaran PAI. *Jurnal pendidikan Islam*, 22-35.

Zailani. (2022). Adaptasi kurikulum Pendidikan Agama Islam di era digital. *Jurnal Kurikulum dan Pembelajaran Islam*, 7(1), 23–37.

LAMPIRAN

Pedoman wawancara guru PAI dan Murid

Daftar pertanyaan wawancara guru PAI

Tema: Penerapan AI

1. Bagaimana Bapak/Ibu mengintegrasikan teknologi AI (misal: chatbot, sistem adaptif) dalam pembelajaran PAI?
2. Jenis alat/platform AI apa yang paling sering digunakan? (Contoh: aplikasi tajwid, video interaktif, kuis adaptif).
3. Pada aspek PAI mana (aqidah, ibadah, akhlak, sejarah) AI paling efektif digunakan?

Tema: Tantangan

1. Kendala teknis apa yang paling sering dihadapi? (misal: internet, perangkat, pemeliharaan alat).
2. Apakah ada kesulitan dalam menyiapkan konten AI yang sesuai nilai Islam? Bisa dijelaskan?
3. Apakah pelatihan penggunaan AI sudah memadai? Jika belum, kebutuhan pelatihan apa yang mendesak?

Tema: Persepsi

1. Bagaimana tanggapan Bapak/Ibu terhadap dampak AI pada minat belajar siswa?
2. Menurut Bapak/Ibu, apakah AI membantu pemahaman konsep agama atau justru mengurangi interaksi manusiawi?
3. Apakah Bapak/Ibu merasa AI dapat menggantikan peran guru dalam penanaman nilai moral?

Pertanyaan Wawancara untuk murid

Tema: Pengalaman dengan AI

1. Pernahkah kamu menggunakan alat AI (seperti robot bicara, aplikasi Al-Qur'an, kuis digital) di pelajaran PAI? Ceritakan!
2. Kegiatan apa yang paling seru saat belajar PAI dengan AI?

3. Apakah materi jadi lebih mudah dipahami dengan bantuan AI? Beri contoh.

Tema: Tantangan

4. Apa kesulitan terbesar saat menggunakan alat AI? (misal: error teknis, kebingungan mengoperasikan).
5. Apakah kamu pernah merasa alat AI mengganggu konsentrasi atau kurang cocok untuk pelajaran agama?

Tema: Persepsi

6. Menurutmu, apakah belajar PAI pakai AI lebih menyenangkan daripada cara biasa? Mengapa?
7. Apakah kamu ingin AI terus digunakan di pelajaran PAI? Apa saran perbaikannya?
8. Menurutmu, apakah teknologi AI sesuai dengan nilai-nilai agama yang diajarkan?

FORMAT PENILAIAN WAWANCARA GURU PAI

Identitas Responden:

Nama Guru : Tri Ulan Dari

Sekolah : SDN 101826 Tuntungan

Tanggal : 18 Oktober 2025

No	Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Skor (1-5)	Catatan Kualitatif
1	**Penerapan AI**	Kelengkapan deskripsi integrasi AI (alat, frekuensi, mata pelajaran)	5	
2		Kesesuaian dengan materi PAI (aqidah, ibadah, akhlak, sejarah)	5	
3	**Tantangan**	Kedalaman analisis kendala teknis (jaringan, perangkat, pemeliharaan)	4	
4		Pemahaman kendala konten (kesesuaian nilai Islam, adaptasi materi)	5	
5	**Persepsi**	Keterkaitan respons dengan dampak pembelajaran (minat siswa, pemahaman konsep)	4	
6		Analisis kritis tentang peran AI vs. guru dalam penanaman nilai	4	
7	**Kejelasan Jawaban**	Sistematika penyampaian dan relevansi dengan pertanyaan	5	
	TOTAL SKOR		32	

Keterangan Skor:

5 = Sangat lengkap/mendalam
4 = Lengkap
3 = Cukup
2 = Kurang
1 = Tidak relevan

2. INSTRUMEN OBSERVASI

Instrumen observasi digunakan untuk mengamati secara langsung proses penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI). Petunjuk Pengisian: Observer memberikan tanda (✓) pada kolom Ya atau Tidak sesuai dengan hasil pengamatan.

a. LEMBAR OBSERVASI

PENGGUNAAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) DALAM PEMBELAJARAN PAI DI SEKOLAH DASAR

Komponen	**Keterangan**
Nama Sekolah	UPT SPF SDN 101819 PANCUR BATU
Kelas	VI
Mata Pelajaran	Pendidikan Agama Islam
Guru PAI	Philo Fax Sembiring,S.Pd
Materi PAI	Kisah Nabi
Hari/Tanggal	Kamis, 16 Oktober 2025
Waktu Observasi	08.40 sampai 09.15
Observer	Yanti Ginting

B. Aspek yang Diobservasi

Berilah tanda **(✓)** pada kolom yang sesuai dengan hasil pengamatan.

1. Perencanaan Penggunaan AI

No	**Indikator**	**Ya**	**Tidak**	**Keterangan**
1	Guru menyiapkan media pembelajaran berbasis AI			
2	Guru memilih aplikasi AI sesuai materi PAI			
3	Guru mempertimbangkan kesiapan siswa			

2. Pelaksanaan Pembelajaran

No	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan
4	Guru menggunakan aplikasi AI dalam pem-belajaran			
5	AI digunakan sebagai media pendukung (bukan pengganti guru)			
6	Siswa terlibat aktif menggunakan media AI			
7	Guru membimbing siswa saat menggunakan AI			

3. Respon dan Aktivitas Siswa

No	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan
8	Siswa menunjukkan minat belajar yang tinggi			
9	Siswa antusias mengikuti pembelajaran PAI berbasis AI			
10	Siswa mampu mengikuti instruksi penggunaan AI			

4. Evaluasi dan Refleksi Pembelajaran

No	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan
11	Guru menggunakan AI untuk evaluasi/kuis			
12	Guru memberikan umpan balik setelah penggunaan AI			
13	Guru melakukan refleksi pembelajaran			

5. Tanda Tangan Observer

Nama Observer	Tanda Tangan

TRANSKRIP WAWANCARA GURU PENDIDIKAN AGAMA ISLAM

Transkrip Wawancara 1

Kode Responden : G1
Jabatan : Guru Pendidikan Agama Islam
Sekolah : SD Negeri 101826 Kecamatan Pancur Batu
Tanggal Wawancara : 18 Oktiber 2025

Teknik : Wawancara tertulis (Google Form)

- Pertanyaan 1

Bagaimana pemahaman Bapak/Ibu tentang Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran PAI?

Jawaban:
"Menurut saya, Artificial Intelligence itu adalah teknologi yang membantu guru dalam proses pembelajaran, seperti menyediakan media pembelajaran yang lebih menarik dan membantu siswa belajar secara mandiri. Dalam PAI, AI bisa digunakan sebagai media pendukung, bukan sebagai pengganti peran guru."

- Pertanyaan 2

Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan AI dalam pembelajaran PAI? Jika ya, dalam bentuk apa?

Jawaban:
"Ya, saya pernah menggunakan media berbasis AI, seperti video pembelajaran interaktif, kuis digital menggunakan aplikasi online, dan video animasi materi PAI. Media tersebut membantu siswa lebih fokus dan tertarik mengikuti pembelajaran."

- Pertanyaan 3

Bagaimana proses perencanaan penggunaan AI dalam pembelajaran PAI? Jawaban:

"Sebelum pembelajaran, saya menyesuaikan materi PAI dengan media yang akan digunakan. Saya memilih aplikasi atau media yang sesuai dengan usia siswa dan tidak bertentangan dengan nilai-nilai Islam. Biasanya saya menyiapkan video atau kuis terlebih dahulu sebelum pembelajaran dimulai."

- Pertanyaan 4

Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran PAI berbasis AI?

Jawaban:

"Siswa terlihat lebih antusias dan aktif. Mereka lebih tertarik mengikuti pembelajaran karena media yang digunakan lebih menarik dibandingkan metode ceramah saja. Siswa juga lebih berani bertanya dan menjawab pertanyaan."

- Pertanyaan 5

Apa saja kendala yang Bapak/Ibu hadapi dalam menerapkan AI pada pembelajaran PAI?

Jawaban:

"Kendala utama adalah keterbatasan fasilitas, seperti jaringan internet yang tidak selalu stabil dan tidak semua siswa memiliki perangkat sendiri. Selain itu, guru juga masih perlu belajar lebih banyak tentang penggunaan teknologi AI."

- Pertanyaan 6

Apa upaya yang dilakukan untuk mengatasi kendala tersebut?

Jawaban:

"Saya mencoba menggunakan media yang sederhana dan bisa diakses bersama, seperti video yang diputar di kelas. Saya juga belajar secara mandiri dan berdiskusi dengan guru lain untuk meningkatkan kemampuan menggunakan teknologi."

- Pertanyaan 7

Menurut Bapak/Ibu, apakah AI dapat meningkatkan kualitas pembelajaran PAI?

Jawaban:

“Menurut saya, AI dapat meningkatkan kualitas pembelajaran PAI jika digunakan dengan bijak. AI sangat membantu dalam menarik minat belajar siswa, tetapi peran guru tetap sangat penting dalam menanamkan nilai-nilai agama dan akhlak.”

Transkrip Wawancara 2 (Ringkas)

Kode Responden : G2
Sekolah : SD Negeri 101820 Pancur Batu

Jawaban Utama:

“Penggunaan AI dalam pembelajaran PAI membantu guru dalam penyampaian materi dan evaluasi. Siswa lebih tertarik belajar melalui video dan kuis digital. Namun, penggunaan AI harus tetap diawasi agar tidak bertentangan dengan nilai-nilai Islam.”

Dokumentasi Kegiatan :



1. Observasi guru PAI membuat modul dengan menggunakan ChatGpt



2. Penggunaan Aplikasi Quiziz saat ulangan bulanan



3. Pembuatan Vidio pembelajaran dengan Canva

4. Kunjungan ke sekolah sempel



1. Bersama Guru PAI SDN 101819 Pancur Batu



2. Wawancara Bersama Guru PAI SDN 101820,101824



3. Kunjunagan SDN 101826 Tuntungan sekaligus Guru PAI SDN 101827

Melakukan Observasi Perangkat ajar yang dihasilkan dengan AI







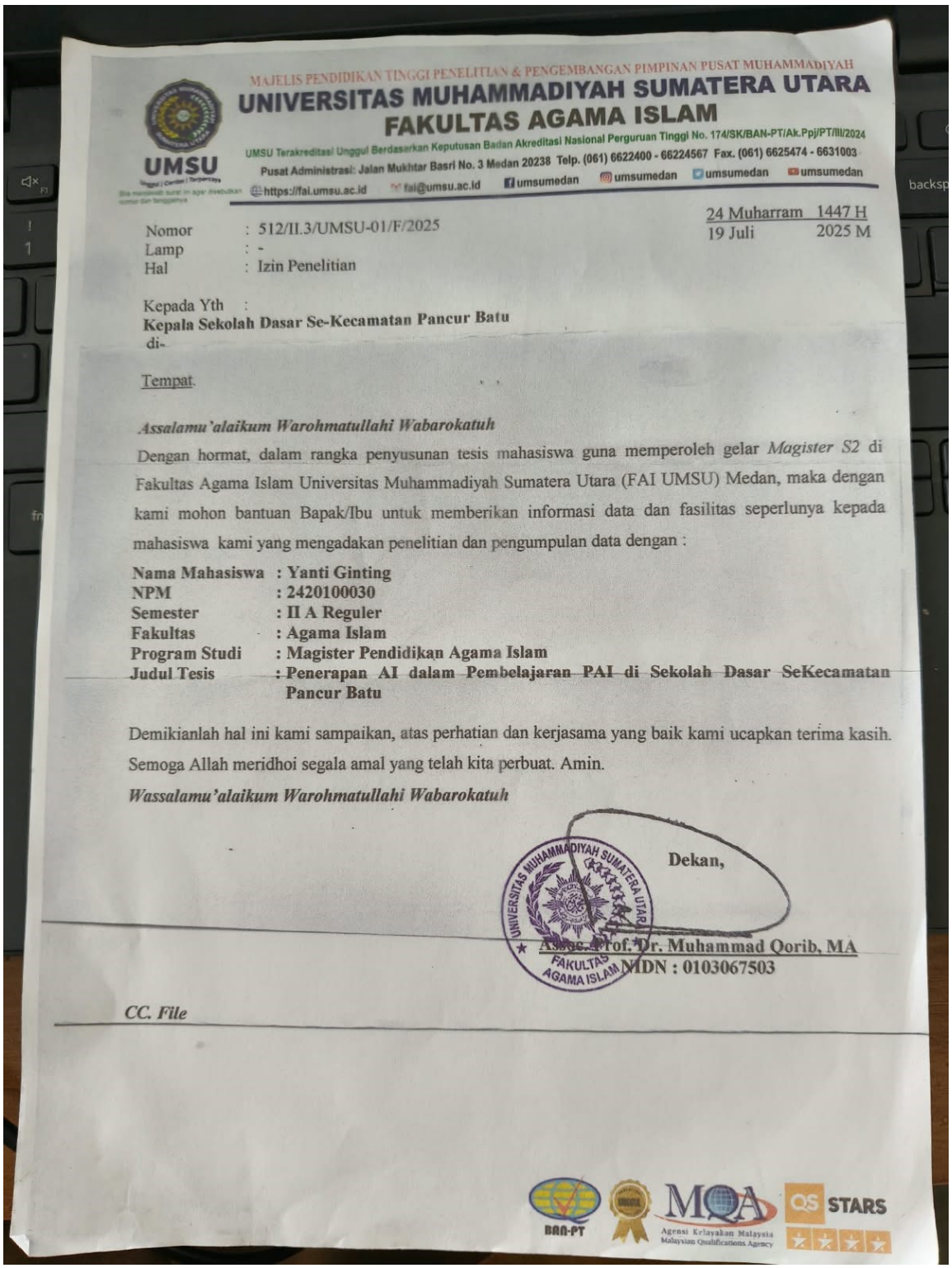






Suasana Pembelajaran dengan media digital anak- anak terlihat aktif dan sangat menikmati proses pembelajaran.

Surat izin Melakukan Penelitian disekolah sempel kecamatan pancur Batu



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS AGAMA ISLAM
UMSU Terakreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 174/SK/BAN-PT/Ak.Ppj/PT/III/2024
Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 - 66224567 Fax. (061) 6625474 - 6631003
https://fai.umsu.ac.id fai@umsu.ac.id umsumedan umsumedan umsumedan umsumedan

Nomor : 512/II.3/UMSU-01/F/2025
Lamp : -
Hal : Izin Penelitian

24 Muharram 1447 H
19 Juli 2025 M

Kepada Yth :
Kepala Sekolah Dasar Se-Kecamatan Pancur Batu
di-

Tempat.

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Dengan hormat, dalam rangka penyusunan tesis mahasiswa guna memperoleh gelar *Magister S2* di Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FAI UMSU) Medan, maka dengan kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan informasi data dan fasilitas seperlunya kepada mahasiswa kami yang mengadakan penelitian dan pengumpulan data dengan :

Nama Mahasiswa : Yanti Ginting
NPM : 2420100030
Semester : II A Reguler
Fakultas : Agama Islam
Program Studi : Magister Pendidikan Agama Islam
Judul Tesis : Penerapan AI dalam Pembelajaran PAI di Sekolah Dasar SeKecamatan Pancur Batu

Demikianlah hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih. Semoga Allah meridhoi segala amal yang telah kita perbuat. Amin.

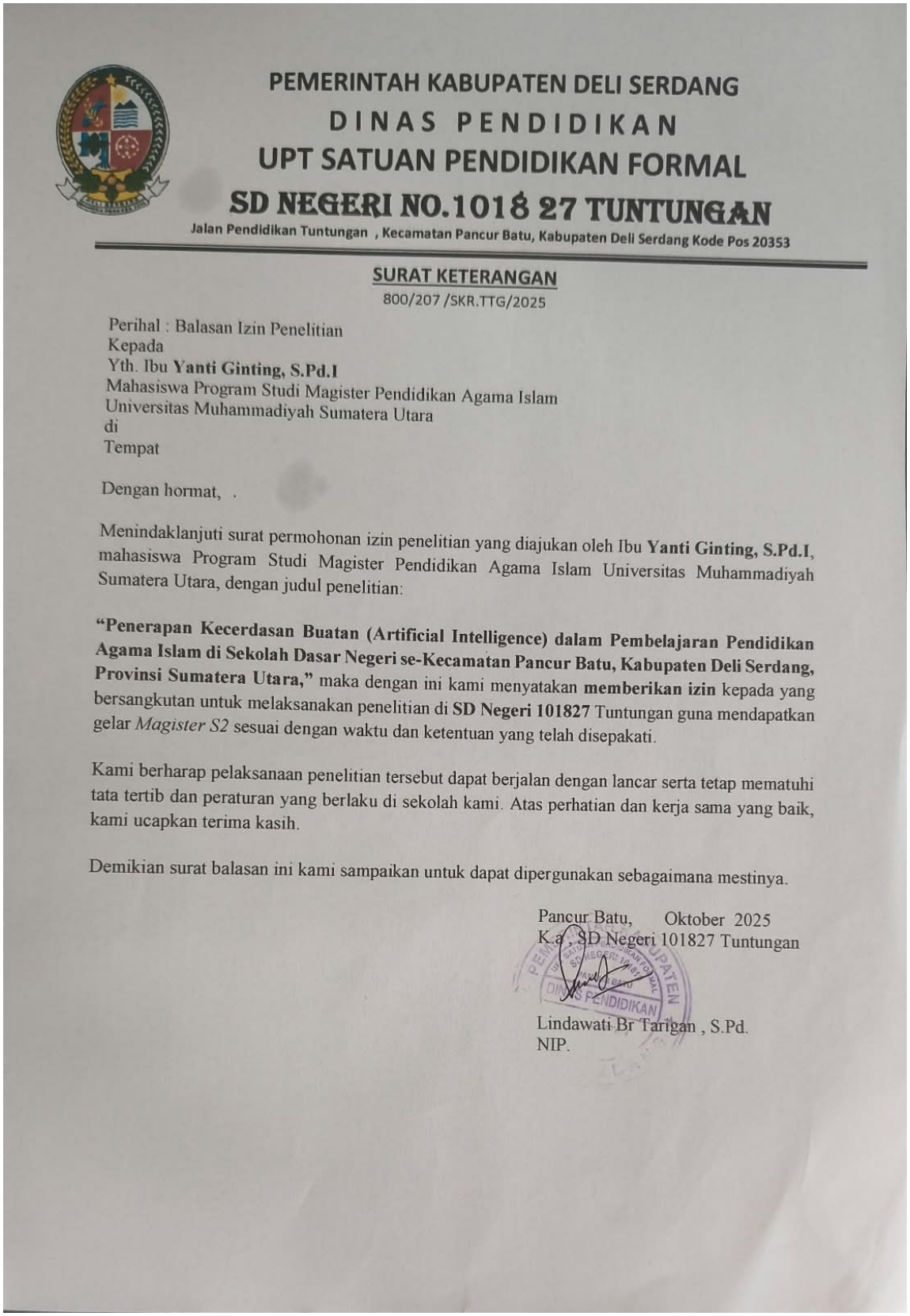
Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Dekan,

Assoc. Prof. Dr. Muhammad Qorib, MA
NIDN : 0103067503

CC. File

Jawaban dari sekolah Sempel



PEMERINTAH KABUPATEN DELI SERDANG
DINAS PENDIDIKAN
UPT SATUAN PENDIDIKAN FORMAL
SD NEGERI NO.101827 TUNTUNGAN
Jalan Pendidikan Tuntungan , Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang Kode Pos 20353

SURAT KETERANGAN
800/207 /SKR.TTG/2025

Perihal : Balasan Izin Penelitian
Kepada
Yth. Ibu **Yanti Ginting, S.Pd.I**
Mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Agama Islam
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
di
Tempat

Dengan hormat, .

Menindaklanjuti surat permohonan izin penelitian yang diajukan oleh Ibu **Yanti Ginting, S.Pd.I**, mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dengan judul penelitian:

"Penerapan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara," maka dengan ini kami menyatakan **memberikan izin** kepada yang bersangkutan untuk melaksanakan penelitian di **SD Negeri 101827** Tuntungan guna mendapatkan gelar *Magister S2* sesuai dengan waktu dan ketentuan yang telah disepakati.

Kami berharap pelaksanaan penelitian tersebut dapat berjalan dengan lancar serta tetap mematuhi tata tertib dan peraturan yang berlaku di sekolah kami. Atas perhatian dan kerja sama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Demikian surat balasan ini kami sampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pancur Batu, Oktober 2025
K.a. SD Negeri 101827 Tuntungan

Lindawati Br Tarigan , S.Pd.
NIP.

PEMERINTAH KABUPATEN DELI SERDANG
DINAS PENDIDIKAN
UPT SATUAN PENDIDIKAN FORMAL
SD NEGERI NO. 101818 PANCUR BATU
Jalan Jamin Ginting , Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang Kode Pos 20353

SURAT KETERANGAN

800/779/SKR.TT2/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: HERLINA BR BUKIT ,S.Pd
NIP	: 196811151988072002
Jabatan	: Kepala Sekolah
Nama Sekolah	: SD Negeri 101818 Pancur Batu
Alamat	: Jln.Pendidikan Tuntungan

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama	: **Yanti Ginting**
NIM	: 2420100030
Program Studi	: Magister Pendidikan Agama Islam
Fakultas	: Fakultas Agama Islam
Perguruan Tinggi	: Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Benar telah **melaksanakan penelitian** di **SD Negeri 101818 Pancur Batu** pada tanggal 24 September sampai dengan 25 September 2025 dalam rangka penyusunan tesis dengan judul: **"Penerapan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang."**

Penelitian tersebut telah dilaksanakan dengan baik dan mendapatkan izin serta kerja sama dari pihak sekolah sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pancur Batu, 25 September 2025
Kepala Sekolah,

HERLINA BR BUKIT, S.Pd
Nip.196811151988072002

PEMERINTAHAN KABUPATEN DELI SERDANG
DINAS PENDIDIKAN
UPT SATUAN PENDIDIKAN FORMAL
SD NEGERI NO 101826 TUNTUNGAN
Jl. Pendidikan Tuntungan Kecamatan Pancur Batu 20353
Kabupaten Deli Serdang – Sumatera Utara

SURAT KETERANGAN MELAKUKAN PENELITIAN
No : 421.2/100/SD01TGN-25/I/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: IKA DARMAYANTI ,S.Pd.I
NIP	: 198408232010012024
Jabatan	: Kepala Sekolah
Nama Sekolah	: SD Negeri 101826 Tuntungan
Alamat	: Desa Tuntungan

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama	: **Yanti Ginting**
NIM	: 2420100030
Program Studi	: Magister Pendidikan Agama Islam
Fakultas	: Fakultas Agama Islam
Perguruan Tinggi	: Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Benar telah **melaksanakan penelitian** di **SD Negeri 101826 Tuntungan** pada tanggal 05 September sampai dengan 06 September 2025 dalam rangka penyusunan tesis dengan judul: **"Penerapan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang."**

Penelitian tersebut telah dilaksanakan dengan baik dan mendapatkan izin serta kerja sama dari pihak sekolah sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pancur Batu, 06 September 2025
Kepala Sekolah,

IKA DARMAYANTI ,S.Pd.I
Nip. 198408232010012024

PEMERINTAH KABUPATEN DELI SERDANG
DINAS PENDIDIKAN
UPT SATUAN PENDIDIKAN FORMAL
SD NEGERI NO 101830 TANJUNG SELAMAT
Jalan Besar Tanjung Anom , Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang
Kode Pos 2035

SURAT BALASAN

800/076/SKR.TT2/2025

Yth. Ibu **Yanti Ginting, S.Pd.I**
Mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Agama Islam
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
di
Tempat

Dengan hormat,

Menindaklanjuti surat permohonan izin penelitian yang diajukan oleh Ibu **Yanti Ginting, S.Pd.I**, mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dengan judul penelitian: **"Penerapan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara,"** maka dengan ini kami menyatakan **memberikan izin** kepada yang bersangkutan untuk melaksanakan penelitian di **SD Negeri 101830 Tanjung Selamat** guna mendapatkan gelar *Magister S2* sesuai dengan waktu dan ketentuan yang telah disepakati.

Kami berharap pelaksanaan penelitian tersebut dapat berjalan dengan lancar serta tetap mematuhi tata tertib dan peraturan yang berlaku di sekolah kami. Atas perhatian dan kerja sama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Demikian surat balasan ini kami sampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pancur Batu, Oktober 2025
Kepala Sekolah,

MARINTAN SILITONGA,S.Pd
NIP.196706131989092002

PEMERINTAHAN KABUPATEN DELI SERDANG
DINAS PENDIDIKAN
UPT SATUAN PENDIDIKAN FORMAL
SD NEGERI NO 101820 Pancur Batu
Jl. Jamin Ginting Kecamatan Pancur Batu 20353
Kabupaten Deli Serdang – Sumatera Utara

SURAT KETERANGAN MELAKUKAN PENELITIAN
No : 421.2/167/SDN-TA/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: AGUSTINA ,S.Pd
NIP	: 196708241988042003
Jabatan	: Kepala Sekolah
Nama Sekolah	: SD Negeri 101820 Pancur Batu
Alamat	: Jln.Jamin Ginting

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama	: **Yanti Ginting**
NIM	: 2420100030
Program Studi	: Magister Pendidikan Agama Islam
Fakultas	: Fakultas Agama Islam
Perguruan Tinggi	: Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Benar telah **melaksanakan penelitian** di **SD Negeri 101820 Pancur Batu** pada tanggal 22 September sampai dengan 24 September 2025 dalam rangka penyusunan tesis dengan judul: **"Penerapan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah Dasar Negeri se-Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang."**

Penelitian tersebut telah dilaksanakan dengan baik dan mendapatkan izin serta kerja sama dari pihak sekolah sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pancur Batu, 24 September 2025
Kepala Sekolah,

AGUSTINA, S.Pd
Nip.196708241988042003