

Integrasi *Computational Thinking* dalam Mata Pelajaran PAI pada Materi Sejarah Dinasti Safawi

Emily Faridatul Faiqoh¹, Fatchurrohman²

^{1,2}Pascasarjana Universitas Islam Negeri Salatiga, Indonesia

Email: emilyfaridatul24@gmail.com¹, fatchur@iainsalatiga.ac.id²

Abstrak

Penelitian ini memaparkan tentang kajian integrasi *computational thinking* pada mata pelajaran PAI dalam materi Sejarah Dinasti Safawi. Tujuan penelitian ini untuk menggambarkan hasil penerapan integrasi *computational thinking* pada mata pelajaran PAI dalam materi Sejarah Dinasti Safawi di SMP Muhammadiyah Mungkid. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian lapangan. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara dan dokumentasi. Sedangkan responden dalam penelitian ini adalah guru mata pelajaran PAI dan peserta didik kelas IX. Temuan yang didapatkan dari penelitian ini adalah di SMP Muhammadiyah Mungkid dalam mengintegrasikan *computational thinking* dalam mata pelajaran PAI khususnya dalam materi sejarah diawali dengan stimulus terlebih dahulu kemudian dilanjutkan ketahapahan dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, algoritme. Pendekatan ini, didukung dengan media teknologi informasi seperti Canva. Sehingga menjadikan pembelajaran pemecahan masalah lebih menarik dan interaktif dan juga melatih keterampilan berpikir kritis, analitis, dan kreatif siswa, dengan demikian, penggunaan *computational thinking* dalam pembelajaran PAI materi sejarah dapat menjadi solusi untuk menghadapi tantangan pembelajaran di era digital.

Kata Kunci: Integrasi, *Computational Thinking*, Pendidikan Agama Islam, Sejarah Dinasti Safawi

PENDAHULUAN

Perubahan zaman yang cepat, memengaruhi seluruh lini kehidupan manusia. Salah satunya dalam revolusi industri. Apabila di cermati perkembangan yang dirancang semakin pintar dari abad ke abad. Hingga kini Indonesia telah memasuki masa Industri 4.0, yang merupakan perkembangan dari era 3.0. Masa industri 4.0 yakni interaksi antara manusia dengan mesin. Hal ini digambarkan melalui beberapa fitur yang dikembangkan pada era ini, diantaranya; *Internets Of Things* (IoT), yaitu sensor yang tertanam dalam sebuah produk, produknya adalah *Cloud Computing*, yakni penggunaan jaringan untuk menampung data besar yang terkumpul oleh sistem IoT, dan *Artificial Intelligence* (AI) atau kecerdasan buatan yang dibentuk guna melakukan tugas-tugas kompleks (Elayyan, 2021). Menurut Gubbi et.al menjelaskan *Internet of Things* (IoT) adalah komponen penting dari industri 4.0. teknologi ini mengacu pada jaringan perangkat, sensor dan perangkat aktuator yang mengumpulkan berbagai data dengan saling terhubung satu sama lain. IoT memfasilitasi integrasi sistem digital dan fisik, yang memungkinkan melakukan pengambilan keputusan secara cerdas dan otomatis. Kicinski dan Chanja menambahkan bahwa kecerdasan buatan (AI) adalah teknologi yang memungkinkan mesin untuk mensimulasikan kecerdasan manusia. Teknik AI dan alogartime dalam konteks industri 4.0, digunakan untuk menganalisis data besar yang dihasilkan oleh perangkat IoT, kemudian dilakukan analisis prediktof, pengambilan keputusan secara otomatis dan pengoptimlan proses industri. (Kurniawan & Pudjiarti, 2024).

Adanya perubahan teknologi tersebut perlu adanya pengintegrasian pendidikan khususnya dalam pembelajaran di kelas dengan kemajuan teknologi. Salah satu contohnya dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Fokus utama Pendidikan Agama Islam tertuju pada proses pembentukan individu yang beriman, bertakwa dan berakhlak mulia (Kharisma & dkk, 2024). Materi sejarah adalah salah satu rumpun materi Pendidikan Agama Islam. Materi sejarah berkaitan dengan kebudayaan dan kebiasaan masyarakat terdahulu. Sejarah di dunia Islam menggambarkan proses penyebaran agama Islam dari zaman Nabi Muhammad hingga kerajaan-kerajaan Islam. Peristiwa-peristiwa tersebut kontribusinya dalam pendidikan selain memberikan pengetahuan juga memiliki andil untuk diambil *ibrah* nilai-nilai didalamnya (Munawir, Syakira, & Fransiska, 2024). Meskipun begitu tantangan pendidik dalam penyampaian materi pembelajaran di era 4.0, diantaranya tugas pendidik selain mencerdaskan anak bangsa dan mencetak manusia yang berakhlak mulia perlu pengemasan materi secara menarik, kreatif dan inovatif sehingga meningkatkan daya motivasi belajar peserta didik. Selain itu pergeseran fungsi pendidik sebagai pembimbing utama menjadi fasilitator. Tantangan terakhir adalah banyaknya sumber belajar yang bertebaran di internet (Hadi & dkk, 2022). Tantangan-tantangan tersebut memerlukan pemikiran komputasional. Agar peserta didik perlu belajar mengenal pola untuk mendapatkan informasi secara ringkas. Selain itu, peserta didik perlu memahami bahwa representasi data begitu penting untuk membantu mereka menyelesaikan persoalan yang rumit secara terstruktur dan tertata. Sehingga tidak terjadi miskonsepsi pada materi pendidikan agama Islam.

Menurut Ansori, *computational thinking* merupakan cara memahami dan menyelesaikan masalah kompleks menggunakan konsep dari ilmu komputer, diantaranya dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi dan algoritma (Atmojo & dkk, 2024). Dekomposisi adalah teknik untuk memecah masalah yang rumit menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana. Pengenalan pola merupakan kegiatan mengidentifikasi, mengenali dan menciptakan pola sehingga ditemukan hubungan atau kesamaan guna memperkuat ide. Abstraksi terkait dengan melihat permasalahan secara mendasar dan difokuskan pada hal-hal yang penting. Algoritma adalah keterampilan dalam mengembangkan langkah solusi yang dapat diterapkan secara menyeluruh pada pola yang sama (Elmawati & dkk, 2024). Sehingga dapat dikatakan berfikir komputasi (*computational thinking*) adalah memahami cara penyelesaian masalah untuk menemukan sebuah solusi yang efektif dan efisien. Melalui *computational thinking* diharapkan manusia mampu memecahkan masalah yang kompleks dan mengembangkan solusi yang memungkinkan (Amalia & Yanti, 2021).

Kemampuan yang dibutuhkan dalam mendukung perubahan era digital, khususnya dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam, salah satunya dengan mengintegrasikan pembelajaran Pendidikan Agama Islam dengan *computational thinking*. Kemampuan ini untuk mendasari kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan sebuah permasalahan kompleks menjadi sederhana dengan cara yang efisien dan efektif. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk membahas tentang “Integrasi *Computational Thinking* dalam Pembelajaran PAI pada Materi Sejarah Dinasti Safawi”

METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian lapangan, dimana objek yang diteliti dan hasil temua berdasarkan fenomena nyata yang terjadi. Hasil dari penelitian ini akan dideskripsikan dalam bentuk narasi yang didasarkan pada hasil observasi, wawancara dan dokumentasi kejadian nyata yang terjadi di lapangan.

Penelitian yang dilakukan untuk menganalisis proses integrasi *computational thinking* pada mata pelajaran PAI dalam materi Sejarah Dinasti Safawi. Lokasi penelitian dilaksanakan pada SMP Muhammadiyah Mungkid, Kabupaten Magelang. Pengumpulan data yang dilakukan dengan observasi, wawancara dan dokumentasi kepada peserta didik kelas IX dan guru PAI. Uji keabsahan data yang dilakukan menggunakan triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Analisis data yang dilakukan menggunakan Model Interaksi Miles & Huberman meliputi reduksi data, penyajian data dan verifikasi kesimpulan (B.Miles & Huberman, 1992).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Revolusi Industri 4.0

Istilah 'Revolusi Industri di perkenalkan oleh Freiderich Engels dan Loui-Auguste Blanqui'. Term industri 4.0 bermula digaungkan pada Hannover Fair, 4-8 April 2011. Term ini digunakan oleh pemerintah Jerman guna memajukan bidang industri ke tingkat selanjutnya, melalui bantuan teknologi. Revolusi industri dimulai era revolusi industri 1.0 pada abad ke-18 dengan ciri adanya era kebangkitan mesin dengan ditemukannya mesin uap di Inggris. Revolusi industri 2.0 atau revolusi teknologi pada awal abad ke-20 ditandai dengan adanya era kebangkitan transportasi dan otomasi dengan ditemukannya tenaga listrik. Revolusi industri 3.0 atau abad informasi terjadi pada akhir abad ke-20 yang ditandai adanya era kebangkitan komputer atau komputasi (Salafudin & Syaifuddin, 2022). Sedangkan era revolusi industri 4.0 memiliki 4 ciri, diantaranya; pertama robot automation yang artinya proses produksi tidak mengandalkan jasa manusia. Kedua 3D printer yang memungkinkan mencetak objek dengan menggunakan mesin 3D printer. Ketiga *internet of thing*, bermakna segala sesuatu dikendalikan oleh internet. Keempat big data (Arsyad, 2021).

Ada beberapa prinsip desain industri 4.0, diantaranya: (1) Interkoneksi, yaitu kemampuan mesin, perangkat sensor dan orang yang terhubung dan berkomunikasi satu dengan yang lain melalui internet, dengan membutuhkan kolaborasi keamanan dan standar; (2) Transparansi informasi, yang merupakan kemampuan sistem informasi untuk menciptakan salinan virtual dunia fisik dengan memperkaya model digital dengan data sensor termasuk data dan penyediaan informasi; (3) Bantuan teknis, yang meliputi kemampuan sistem bantuan yang mendukung manusia dengan menggabungkan dan mengevaluasi informasi secara sadar untuk membuat keputusan yang tepat dan memecahkan masalah dalam waktu yang singkat; (4) Keputusan terdesentralisasi yang merupakan kemampuan sistem fisik maya untuk membuat keputusan sendiri dan menjalankan tugas seefektif mungkin (Fonna, 2019).

Computational Thinking

Term *computational thinking* diperkenalkan sejak tahun 1980-an oleh Seymour Papert, dengan istilah procedural thinking. Konsep *computational thinking* saat ini memiliki isi yang hampir sama dengan procedural thinking. Term *computational thinking* mulai banyak diperbincangkan kembali setelah Jeanette Wing membahas dalam artikelnya pada tahun 2006

(Beecher, 2017). Berpikir komputasi atau *computational thinking* mengarah kepada kemampuan dalam memecahkan masalah (Nasiba, 2022). Kiblat pembahasan *computational thinking* pada *problem solving* sudah mulai masif sejak tahun 2017 (Ansori, 2020). Hal ini sejalan dengan definisi yang diungkapkan oleh Wing tahun 2006, mendefinisikan *computational thinking*, merupakan pemecahan masalah, merancang sistem, dan memahami perilaku manusia, dengan menggambar pada konsep dasar hingga ilmu komputer (Wing, 2006). Diklarifikasi ulang pada tahun 2011 oleh Wing, *computational thinking* ialah proses berpikir yang melibatkan perumusan masalah dan pemecahannya sehingga pemecahannya dapat direpresentasikan dalam bentuk yang dilakukan secara efektif oleh suatu agen pemrosesan informasi (Wing, 2011). Selang satu tahun, definisi tersebut disempurnakan oleh Aho, yang mengkonseptualisasikan *computational thinking* sebagai proses berpikir yang terlibat dalam merumuskan masalah sebagai langkah-langkah komputasi dan algoritma (Gonzalez & dkk, 2016).

Berdasar pada teori tersebut dapat dipahami bahwa *computational thinking* atau berpikir komputasi mengarahkan kita untuk memahami masalah kompleks dan dilanjutkan dalam mengembangkan solusi yang memungkinkan. *Computational Thinking* atau berpikir komputasi merupakan suatu pemikiran yang harus selalu diasah dan memerlukan pelatihan yang berulang, sehingga dapat menjadi landasan dalam menghadapi era industri 4.0, dimana manusia hidup berdampingan dengan kehidupan digital.

Menurut (Wing, 2011), ada beberapa manfaat memiliki pemikiran komputasi untuk semua orang, diantaranya: (1) Memahami aspek masalah mana yang dapat diterima untuk komputasi; (2) Mengevaluasi kecocokan antara alat dan teknik komputasi dan masalah; (3) Memahami keterbatasan dan kekuatan alat dan teknik komputasi; (4) Menerapkan atau mengadaptasi alat atau teknik komputasi untuk penggunaan baru; (5) Mengenali peluang untuk menggunakan komputasi dengan cara baru; (6) Menerapkan strategi komputasi seperti membagi dan menaklukkan pada domain apa pun .

Kemampuan *computational thinking* atau berpikir komputasi (CT), secara sederhana memiliki maksud mengubah masalah yang kompleks menjadi masalah yang mudah dipahami dan dapat mendapatkan solusi yang efektif. Berdasar hal tersebut ada empat komponen dasar CT, diantaranya dekomposisi masalah, pengenalan pola, abstraksi, dan Algoritmik (Parsazadeh & dkk, 2020).

Pendidikan Agama Islam

Rusdiana berpendapat tentang pendidikan agama Islam merupakan usaha sadar dan terencana dalam mempersiapkan peserta didik guna mengenal, memahami, menghayati hingga mengimani, bertakwa kepada Allah, berakhlak mulai dalam mengamalkan pembelajaran agama Islam yang berdasar pada Al-Qur'an dan Hadits, melalui kegiatan pengajaran, latihan serta pengalaman peserta didik itu sendiri (Jailani & dkk, 2021). Sedangkan berdasar pada aturan di Indonesia, menurut Peraturan Pemerintahan nomor 55 tahun 2007 tentang Pendidikan Agama dan Pendidikan Keagamaan BAB 1, pasal 1 menegaskan "Pendidikan agama adalah pendidikan yang memberikan pengetahuan dan membentuk sikap, kepribadian, dan keterampilan peserta didik dalam mengamalkan ajaran agamanya, yang dilaksanakan sekurang-kurangnya melalui mata pelajaran/kuliah pada semua jalur, jenjang, dan jenis pendidikan (BPK RI, 2024).

Pendidikan Agama Islam bukan hanya bertujuan memenuhi kebutuhan intelektual saja, akan tetapi dalam segi penghayatan juga pengalaman serta penerapan dalam kehidupan serta sekaligus menjadi pedoman hidup. Zakiah Daradjat menjelaskan bahwa tujuan pendidikan Islam yaitu untuk membentuk manusia yang beriman serta bertaqwa kepada Allah SWT selama hidup dan mati dalam keadaan Muslim (Permana & Fadriati, 2023). Muhaimin dalam (Mahmudi, 2019) memberikan beberapa karakteristik Pendidikan Agama Islam, yakni: menjaga akidah peserta didik agar tetap kokoh dalam situasi dan kondisi apapun, memelihara ajaran serta nilai-nilai yang ada dan terkandung di dalam al-Quran dan al-sunnah, menonjolkan kesatuan iman, ilmu, serta amal dalam kehidupan keseharian, membentuk serta mengembangkan sikap saleh secara individu maupun sosial, menjadi landasan moral dan juga etika dalam pengembangan IPTEK serta budaya dan aspek kehidupan lainnya, substansi Pendidikan Agama Islam mengandung entitas-entitas yang bersifat rasional dan supra rasional, mengembangkan dan mengambil *ibrah* (pelajaran) dari sejarah dan kebudayaan (peradaban) Islam.

Secara umum materi Pendidikan Agama Islam adalah aqidah, syariat dan akhlak. Bidang aqidah mencakup keimanan seseorang kepada Allah, kitab, nabi, rasul Allah, hari akhir dan qada qadar. Syariah berhubungan pada hukum atau tata aturan yang telah diperintahkan oleh Allah SWT. Pembagian materi Pendidikan Agama Islam untuk peserta didik tingkat Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah dalam bidang aqidah adalah Iman kepada Allah, Malaikat, Kitab Allah, Nabi dan Hari Akhirat, Ilmu Makanan, qurban, aqiqah, sejarah Islam; Bidang Syariah meliputi; thaharah, shalat, puasa, zakat, haji. Bidang Politik (Khalifah); Bidang Akhlak diantaranya: Jujur dan menepati janji, amanah, istiqomah, berempati, zuhud, qanaah, hikmun, iffah, syaja'ah, tawadlu', sabar, tawakkal, ridho, adab penyembelihan hewan, toleransi (Muhayati, 2021).

Integrasi *Computational Thinking* dalam Pembelajaran PAI materi Sejarah Dinasti Safawi

Pendidikan 4.0 adalah konsep yang diciptakan untuk mengintegrasikan teknologi masuk dalam kelas. Memasuki era 4.0 dalam dunia pendidikan diperlukan perbaikan kurikulum melalui peningkatan kompetensi peserta didik, diantaranya; 1) Berpikir kritis; 2) Kreativitas dan inovasi; 3) Keterampilan interpersonal dan komunikasi; 4) *Teamwork* dan kolaborasi; 5) Percaya diri. Era revolusi industri 4.0 peserta didik dapat mengakses informasi yang tersedia tanpa adanya batas, dan menjadikannya pilihan dalam pembelajaran daring dan terhubung dengan mudah karena terintegrasi dengan berbagai platform. Selain itu pembelajaran di era revolusi 4.0 dapat menerapkan *blended learning* dan *case-based learning* (Teknowijoyo & Marpelina, 2021). Inovasi pembelajaran 4.0 menekankan pada penguasaan metode pembelajaran, pengaplikasiannya di dalam kelas serta pengembangannya dalam pembelajaran. Inovasi pembelajaran memanfaatkan seluruh potensi yang ada, termasuk teknologi dalam proses belajar-mengajar (Joenaiddy, 2019). Metode pembelajaran yang dapat digunakan oleh pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran Pendidikan Agama Islam sesuai dengan tuntutan revolusi industri 4.0 yang mengarahkan pada pengomptimalisasian yang melibatkan intelektual, emosional, serta *critical thinking*. Metode tersebut meliputi; metode ceramah, metode diskusi, metode pemecahan masalah, metode percobaan atau eksperimen, metode proyek atau

perancangan, metode latihan (Asfiati, 2020) yang dikolaborasikan dengan penggunaan teknologi serta mengarahkan peserta didik untuk berpikir secara komputasi.

Sedangkan *computational thinking* menjelaskan terkait kompetensi seseorang dalam menganalisis permasalahan dan menyajikan sebuah solusi secara terstruktur dan efektif. Computational thinking memiliki 4 komponen, diantaranya: (1) dekomposisi, memecahkan masalah yang rumit menjadi beberapa bagian kecil, (2) pengenalan pola, yakni mencari persamaan atau kemiripan antara berbagai masalah yang ada, (3) abstraksi, yaitu berfokus pada hal yang penting sehingga hal yang tidak relevan diabaikan, (4) algoritma, yakni merancang langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan. Berdasar keempat komponen tersebut, termasuk kedalam jenjang Taksonomi Bloom C4, yaitu analisis yang melibatkan pemahaman informasi secara mendalam (Pratiwi & Akbar, 2022).

Penerapan integrasi *computational thinking* dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) melalui penggabungan pola pikir digital berbasis teknologi informasi sehingga dapat membantu peserta didik dalam mengasah keterampilan berpikir kritis, analitis dan pemecahan masalah dan konteks agama. Beberapa strategi yang dapat dilakukan, diantaranya; penggunaan platform pembelajaran online untuk menyediakan materi tugas dan sumber daya PAI secara daring, pemanfaatan sumber belajar digital untuk penyampain materi sehingga lebih menarik dan interaktif, pengembangan aplikasi atau permainan edukatif berbasis teknologi dengan mengajakan nilai agama, pemberian tugas proyek yang mendorong peserta didik menganalisis dan penyajian informasi secara kreatif menggunakan teknologi, pelatihan keterampilan komputasi dasar sebagai alat pengelolaan tugas (Kharisma & dkk, 2024).

Berdasarkan hasil penelitian di SMP Muhammadiyah Mungkid, berikut ini salah satu contoh integrasi *computational thinking* dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) materi Sejarah Dinasti Safawi berbasis aplikasi canva, kegiatan ini diawali dengan membentuk kelompok dengan jumlah anggota 5 peserta didik. Kemudian dilanjutkan pemberian stimulus. Setelah itu integrasi *computational thinking* peserta didik dituntut untuk berdiskusi dan berpikir kritis dalam menjalankan kegiatan ini, digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1. Integrasi *Computational Thinking* dalam Materi Dinasti Safawi

No	Indikator <i>Computational Thinking</i>	Integrasi <i>Computational Thinking</i> pada mata pelajaran PAI dalam materi sejarah Dinasti Safawi	Contoh Lembar Kerja Peserta Didik
1	Dekomposisi (pemecahan masalah menjadi lebih sederhana)	Peserta didik menganalisis materi sejarah dan memecah materi besar terkait dinasti Safawi menjadi beberapa subtopik seperti tokoh, tahun penting serta peristiwa yang terjadi	 Tokoh Terkait Tokoh-tokoh yang terkait dengan dinasti Safawi adalah sebagai berikut: - Shah Ismail I - Shah Tahmasp I - Shah Abbas I - Shah Murad IV - Shah Abbas II Timeline Tahun Timeline tahun yang berkaitan dengan dinasti Safawi adalah sebagai berikut: 1501 1578 1629 1684 1722 Faktor Kejayaan dan Keruntuhan Dinasti Safawi berhasil meraih kejayaannya pada masa kepemimpinan Abbas I yang telah berhasil mengembangkan ekonomi, perdagangan, seni, dan budaya. Dinasti Safawi mulai mengalami kemunduran pada masa Raja Shah Ismail yang kemudian mengalami krisis pada abad ke-18 yang dikarenakan lemahnya militer dan tekanan dari kekuatan-kekuatan baru.
2	<i>Pattern Recognition</i> (pengenalan pola)	Peserta didik menganalisis kesamaan dan perbedaan pola kejayaan dan keruntuhan setiap tokoh yang memiliki andil dalam sejarah Dinasti Safawi untuk menemukan hubungan sebab akibat dan menemukan benang merah antarperistiwa	

- 3 *Abstraction* (penyederhanaan) Berdasar temuan sebelumnya peserta didik menyaring informasi yang relevan dan mengabaikan detail yang kurang penting. Misalnya dalam hal tokoh utama Dinasti Safawi, tahun-tahun penting serta peristiwa penting lainnya
- 4 *Algorithm Design* (desain langkah sistematis), Berdasarkan beberapa kegiatan sebelumnya peserta didik merancang langkah-langkah sistematis dalam memahami materi, misalnya menyusun *timeline* peristiwa penting atau membuat *mind map* yang menggambarkan hubungan antara faktor politik, ekonomi, budaya, dan agama dalam sejarah Safawi.



Penerapan pembelajaran PAI materi Sejarah Dinasti Safawi yang diintegrasikan dengan *computational thinking* di SMP Muhammadiyah Mungkid, dengan memanfaatkan teknologi informasi. Melalui penggunaan aplikasi canva pembelajaran PAI materi Sejarah Dinasti Safawi menjadi menarik dan pemecahan masalah menggunakan pola *computational thinking* melatih peserta didik untuk berfikir kritis.

KESIMPULAN

Berdasarkan penemuan tersebut pada era industri 4.0, setiap peserta didik perlu memiliki kemampuan berpikir secara komputasi. Penerapan *computational thinking* dalam pembelajaran sangat penting agar peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan rumit menjadi lebih sederhana dengan solusi yang efektif pada setiap aspeknya. Penemuan dilapangan dalam integrasi *computational thinking* dalam mata pelajaran PAI khususnya dalam materi sejarah di SMP Muhammadiyah Mungkid melalui tahapapan dekomposisi, peserta didik dapat memecah materi kompleks menjadi sub-topik sederhana yang lebih mudah dipahami, seperti tokoh, waktu, dan peristiwa. Pengenalan pola membantu peserta didik menganalisis pola kejayaan dan keruntuhan Kerajaan Safawi, serta membandingkannya dengan pola dari kerajaan Islam lainnya. Melalui abstraksi, peserta didik diarahkan untuk fokus pada informasi kunci dan menyaring detail yang kurang relevan, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif. Sementara itu, algoritme memungkinkan peserta didik untuk merancang langkah-langkah sistematis, seperti membuat *timeline* atau *mind map*, untuk menyusun dan memahami materi secara menyeluruh. Pendekatan ini, terutama jika didukung dengan media visual seperti Canva, tidak hanya membuat pembelajaran lebih menarik dan interaktif tetapi juga melatih keterampilan berpikir kritis, analitis, dan kreatif siswa, dengan demikian, penggunaan CT dalam pembelajaran PAI materi sejarah dapat menjadi solusi untuk menghadapi tantangan pembelajaran di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, D. R., & Yanti, A. (2021). Implementasi Metode Computational Thinking dan Implikasinya terhadap Peningkatan Prestasi Peserta didik Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Masagi*, 1(1). Retrieved Januari 1, 2025, from <https://journal.staimusaddadiyah.ac.id/index.php/jm/article/view/209/65>
- Ansori, M. (2020). Penilaian Kemampuan Computational Thinking. *Salimiya*, 1(2). Retrieved from <https://ejournal.iaifa.ac.id/index.php/salimiya/article/view/167/147>
- Arsyad, M. (2021). *Teori Belajar dan Peran Guru pada Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0*. Banjarmasin: Lambung Mangkurat University Press.
- Asfiati. (2020). *Redesign Pembelajaran Pendidikan Agama Islam menuju Revolusi Industri 4.0*. Jakarta: Kencana.
- Atmojo, W. T., & dkk. (2024). Peningkatan Pemahaman Computational Thinking dalam Rangka Menghadapi Era Society 5.0. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 5(1), 1336. Retrieved Januari 02, 2025, from <https://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jpkm/article/download/2935/2081/21272>
- B.Miles, M., & Huberman, A. M. (1992). *Qualitative Data Analysis*. New York: Sage Publication.
- Beecher, K. (2017). *Computational Thinking: A Beginner's guide to problem-solving and programming*. Swindon: BCS Learning & Development Ltd. Retrieved from http://ganbayar.gitee.io/university_computer_foundation/files/Computational%20Thinking%20-%20A%20Beginner%27s%20Guide%20to%20Problem-Solving%20and%20Programming.pdf
- Elayyan, S. (2021). The Future of Education According to the Fourth Industrial Revolution. *Journal of Educational Technology & Online Learning*, 4(1). Retrieved Desember 20, 2024, from <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1102836>
- Elmawati, & dkk. (2024). Student's Computational Thinking Ability in Solving Sequences and Series: The Difference between Male and Female. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1). Retrieved Desember 28, 2024, from <https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/1987/1471>
- Fonna, N. (2019). *Pengembangan Revolusi Industri 4.0 dalam Berbagai Bidang*. Guepedia.
- Gonzalez, M. R., & dkk. (2016). Which cognitive abilities underlie computatitonal thinking? Criterion validity of the Computational Thinking Test. *Journal Elseiver*, 6. Retrieved from <https://www.computacional.com.br/files/Gerais/ROMAN%20-%20Which%20cognitive%20abilities%20underlie%20computational%20thinking.pdf>
- Hadi, A., & dkk. (2022). Pendidikan islam dan Tantangan di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Reforma*, 11(1). Retrieved Januari 3, 2025, from <https://jurnalpendidikan.unisla.ac.id/index.php/reforma/article/view/653>
- Jailani, M., & dkk. (2021). Pengembangan Materi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam: Implikasinya terhadap Pendidikan Islam. *Jurnal Kependidikan Islam*, 11(1), 146. Retrieved from <http://www.ejournal.radenintan.ac.id/index.php/idaroh/article/view/8886>

- Joenaidy, A. M. (2019). *Konsep dan Strategi Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0*. Yogyakarta: Suka Buku.
- Kharisma, N. P., & dkk. (2024). Strategi Pembelajaran PAI dalam Membentuk Pola Pikir Digital, Computational Thinking, Berbasis Teknologi Informasipada Pembelajaran PA. *Pekerti : Jurnal Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti*, 6(1). Retrieved Desember 20, 2024, from <https://journal.iaingorontalo.ac.id/index.php/pekerti/article/view/4451/2068>
- Kurniawan, Y., & Pudjiarti, E. S. (2024). Mengurai Jejak Sejarah Revolusi Industri 4.0: dari Konsep Hingga Realisasi. *Transformasi: Journal of Economics and Business Management*, 3(1). doi:<https://doi.org/10.56444/transformasi.v3i1.1663>
- Mahmudi. (2019). Pendidikan Agama Islam dan Pendidikan Islam Tinjauan Epistemologi, Isi, dan Materi. *Jurnal Unnisula*, 2(1). Retrieved Agustus 13, 2024, from <https://jurnal.unissula.ac.id/index.php/tadibuna/article/download/4930/3130>
- Muhayati, S. (2021). Integrasi Materi Pendidikan Agama Islam Dan Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan Dalam Menangkal Radikalisme. *Jurnal Syntax Idea*, 3(6), 1483. Retrieved from <https://www.jurnal.syntax-idea.co.id/index.php/syntax-idea/article/view/1235/789>
- Munawir, Syakira, H., & Fransiska, S. A. (2024). Peranan Guru Sejarah Kebudayaan Islam dalam Pembentukan Akhlak Siswa. *Jurnal Basicedu*, 8(2). Retrieved Desember 20, 2024, from <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/7270/3264>
- Nasiba, U. (2022). Brankas Rahasia: Media Pembelajaran Numerasi berbasis Berpikir Komputasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 6(2). Retrieved from <http://ojsdikdas.kemdikbud.go.id/index.php/didaktika/article/view/764/419>
- Parsazadeh, N., & dkk. (2020). Integrating Computational Thinking Concept Into Digital Storytelling to Improve Learners Motivation and Performance. *Journal If Education Computing Research*, 59(3). Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/346383097_Integrating_Computational_Thinking_Concept_Into_Digital_Storytelling_to_Improve_Learners'_Motivation_and_Performance
- Permana, D. Y., & Fadriati. (2023). Konsep Dasar Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti Integratif di Sekolah. *Social Science Academic*, 1(2). Retrieved Agustus 20, 2024, from <file:///C:/Users/User/Downloads/4259-Article%20Text-22560-1-10-20231204.pdf>
- Pratiwi, G. L., & Akbar, B. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Keterampilan Computational Thinking Matematis Peserta didik Kelas IV SDN Kebon Bawang 03 Jakarta. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 8(1), 377. Retrieved from <https://journal.stkipsubang.ac.id/inex.php/didaktik/article/view/302/253>
- RI, B. (2024, Desember 21). *Peraturan Pemerintahan (PP) No. 55 Tahun 2007 tentang Pendidikan Agama dan Keagamaan*. Retrieved from <https://peraturan.bpk.go.id/home/details/4777/pp-no-55-tahun-2007>

- Salafudin, & Syaifuddin, M. (2022). Krisis Pendidikan Islam di Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding the Annual Conference on Islamic Religious Education*, 2, p. 158. Retrieved from <http://acied.pp-paiindonesia.org/index.php/acied/article/viewFile/28/30>
- Teknowijoyo, F., & Marpelina, L. (2021). Relevansi Industri 4.0 dan Society 5.0 terhadap Pendidikan di Indonesia. *Educatio: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 16(2), 179. Retrieved from <https://scholar.archive.org/work/c4ebtr5bvzh7je7ug6mwnskbii/access/wayback/https://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/edc/article/download/4492/pdf>
- Wing, J. M. (2006). Computational Thinking. *Communications of the Acm*, 49(3). Retrieved from <https://www.cs.cmu.edu/~15110-s13/Wing06-ct.pdf>
- Wing, J. M. (2011). *Research Notebook: Computational Thinking-What and Why?* The magazine of the Carnegie Mellon University School of Computer Science. Retrieved from <https://people.cs.vt.edu/~kafura/CS6604/Papers/CT-What-And-Why.pdf>