



## PERAN *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* *CHATGPT* DALAM PERENCANAAN PEMBELAJARAN DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0

Serdianus<sup>1</sup>, Tjendanawangi Saputra<sup>2</sup>  
Institut Agama Kristen Negeri Toraja  
[serdianus@iakn-toraja.ac.id](mailto:serdianus@iakn-toraja.ac.id)

**Abstract:** *This study aims to provide an alternative solution to the problems that teachers often experience in preparing lesson plans and assessment instruments. Problems that often arise are learning plans that are not contextualized, only using teaching plans that already exist on the internet, lack of time in preparing assessment instrument. Through a quantitative approach with library research method, the researcher collected data about ChatGPT then analyzed with two prompts. The results showed that ChatGPT can generate teaching plans and assessment instruments in less than 10 minutes. The first prompt only took about 5 minutes, while the second prompt took less than 2 minutes. This shows that the use of ChatGPT is very effective in teaching planning.*

**Keywords:** *assessment instrument. chatGPT, instructional design, learning plan.*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk memberikan salah satu alternatif solusi terhadap masalah yang sering dihadapi guru dalam menyusun perencanaan pembelajaran baik berupa RPP maupun instrumen penilaian. Masalah yang sering muncul adalah perencanaan pembelajaran yang tidak kontekstual, hanya menggunakan RPP yang sudah ada di internet, kurangnya waktu dalam mempersiapkan perangkat pembelajaran. Hal ini dapat diselesaikan dengan menggunakan *Artificial Intelligence (AI) ChatGPT*. Melalui pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian pustaka, peneliti mengumpulkan data tentang *ChatGPT* kemudian menganalisis dengan dua prompt. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *ChatGPT* dapat menghasilkan RPP dan instrumen penilaian kurang dari 10 menit. Prompt pertama hanya membutuhkan waktu sekitar 5 menit, sedangkan prompt kedua kurang dari 2 menit. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *ChatGPT* sangat efektif dalam perencanaan pembelajaran.

Kata Kunci: instrumen penilaian, chatGPT, perencanaan pembelajaran, rencana pembelajaran.

---

Article

History:

Received: 26-03-2023

Revised: 30-05-2023

Accepted: 13-06-2023

---

### 1. Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) semakin hari semakin pesat. Kemajuan teknologi telah memberikan dampak yang sangat besar bagi manusia. Salah satu aspek kehidupan manusia yang tidak luput dari pengaruh teknologi adalah pendidikan. Revolusi industri 4.0 sebagai bagian dari perkembangan teknologi menghadirkan otomatisasi hampir di segala bidang, termasuk pendidikan. Oleh sebab itu,

dunia pendidikan pun kini telah berada dalam pusaran perkembangan teknologi terutama di era revolusi industri 4.0.

Salah satu inovasi di era revolusi industri 4.0 adalah *artificial intelligence* atau kecerdasan buatan.<sup>1</sup> *Artificial intelligence* (AI) menurut Sunarya dkk. dalam Roihan adalah salah satu bidang dalam ilmu komputer yang berfungsi sebagai sesuatu yang dapat berpikir seperti manusia.<sup>2</sup> Pengertian serupa dikemukakan oleh Yu dan Yulu bahwa, “...AI refers to the intelligence that is implemented manually on machines (including computers) or that people use machines to simulates the intelligence of human and other organism.”<sup>3</sup> Kehadiran AI tentu membawa keuntungan sekaligus kerugian bagi manusia.<sup>4</sup> Keuntungannya, yakni membantu manusia dalam menyelesaikan berbagai masalah rumit yang membutuhkan efisiensi serta efektivitas waktu maupun data. Namun, di lain sisi kehadiran AI juga menjadi ancaman bagi lapangan kerja yang selama ini dilakoni oleh manusia.<sup>5</sup> Meskipun demikian tidak dapat dipungkiri kehadiran AI memberikan angin segar khususnya bagi dunia pendidikan.

Tahun 2023 diwarnai dengan persaingan perusahaan teknologi raksasa untuk menciptakan AI yang dapat mempermudah manusia mencari dan mengolah data atau informasi.<sup>6</sup> Salah satu AI yang sangat populer di akhir tahun 2022 hingga masuk awal tahun 2023 adalah *ChatGPT*. AI *ChatGPT* dirilis oleh salah satu laboratorium penelitian kecerdasan buatan, yaitu OpenAI. Perusahaan ini didirikan Elon Musk dan Sam Altman serta beberapa investor lainnya sekitar Desember 2015.<sup>7</sup> *ChatGPT* merupakan AI yang dapat merespon berbagai perintah dalam bentuk pertanyaan atau pernyataan yang diterimanya secara *real time*. *ChatGPT* tidak hanya dapat menjawab pertanyaan biasa, AI ini bahkan dapat mengerjakan tugas matematika yang notabene adalah perhitungan angka-angka rumit. Kemampuan *ChatGPT* ini kemudian dianggap menjadi ancaman bagi dunia pendidikan karena dikhawatirkan peserta didik akan menggunakannya untuk

---

<sup>1</sup> Leski Rizkinaswara, “Revolusi Industri 4.0 – Ditjen Aptika,” *Direktorat Jenderal Aplikasi Informatika*, last modified Januari 28, 2020, diakses Februari 27, 2023, <https://aptika.kominfo.go.id/2020/01/revolusi-industri-4-0/>.

<sup>2</sup> Ahmad Roihan, Po Abas Sunarya, dan Ageng Setiani Rafika, “Pemanfaatan Machine Learning dalam Berbagai Bidang: Review paper,” *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)* 5, no. 1 (2020): 76.

<sup>3</sup> Shengquan Yu dan Yu Lu, *An Introduction to Artificial Intelligence in Education, Bridging Human and Machine: Future Education with Intelligence* (Singapore: Springer Nature Singapore Pte Ltd., 2021), 2, <https://doi.org/10.1007/978-981-16-2770-5>.

<sup>4</sup> Tjendanawangi Saputra, “Signifikansi Teori Horace Bushnell bagi Pendidikan Keluarga Kristiani di Era Revolusi Industri 4.0,” *Jurnal Abdiel: Khazanah Pemikiran Teologi, Pendidikan Agama Kristen dan Musik Gereja* Vol. 6, no. 1 (2022): 56.

<sup>5</sup> “Sekilas Pandang Revolusi Industri 4.0,” *Jendela Pendidikan dan Kebudayaan Kemdikbud Republik Indonesia*, last modified Desember 2022, diakses Februari 27, 2023, <https://jendela.kemdikbud.go.id/v2/fokus/detail/sekilas-pandang-revolusi-industri-4-0>.

<sup>6</sup> Andera Wiyakintra, “Persaingan AI Makin Ketat, Microsoft Pasang Teknologi ChatGPT di Word, Outlook, dan PowerPoint : Okezone techno,” *OKETechno*, last modified Februari 14, 2023, diakses Februari 27, 2023, <https://techno.okezone.com/read/2023/02/14/54/2764838/persaingan-ai-makin-ketat-microsoft-pasang-teknologi-chatgpt-di-word-outlook-dan-powerpoint>.

<sup>7</sup> Campusnesia, “Sejarah OpenAI AI: Pencipta ChatGPT yang Lagi Viral - Campusnesia.co.id,” diakses Februari 27, 2023, <http://www.campusnesia.co.id/2022/12/mengenal-openai-ai-pencipta-chatgpt.html>.

mengerjakan tugas-tugas.<sup>8</sup> Menghindari adanya penyalahgunaan *ChatGPT* dalam pembelajaran, maka dikembangkanlah aplikasi yang dapat mengidentifikasi teks yang dihasilkan oleh AI termasuk *ChatGPT*.

Setiawan dan Luthfiyani menjelaskan bahwa *ChatGPT* sebagai salah satu bentuk *chatbot* AI telah diteliti oleh beberapa praktisi pendidikan. Setiawan dan Luthfiyani bahkan mengusulkan penggunaan *ChatGPT* sebagai bagian dari inovasi peningkatan keterampilan menulis.<sup>9</sup> Hasil penelitian Setiawan dan Luthfiyani menunjukkan bahwa *ChatGPT* dapat digunakan untuk menyusun suatu tulisan dengan 693 kata dalam waktu kurang dari 7 menit saja.<sup>10</sup> Tulisan yang dihasilkan oleh *ChatGPT* menurut Setiawan dan Luthfiyani memang belum sempurna, masih harus dikembangkan, Namun, terlepas dari ketidaksempurnaan itu, penelitian tersebut menunjukkan bahwa AI sangat berpotensi untuk digunakan dalam pengembangan pendidikan.<sup>11</sup>

Salah satu bagian yang sangat penting dalam pengembangan pendidikan adalah perencanaan pembelajaran. Perencanaan pembelajaran merupakan tindakan merumuskan tujuan pembelajaran termasuk pendekatan, model, strategi, metode, dan teknik yang akan digunakan dalam pembelajaran.<sup>12</sup> Perencanaan pembelajaran juga memuat pertimbangan bahan materi, cara menyampaikan, serta persiapan alat dan media yang digunakan. Semua itu dipilih dalam perencanaan dengan harapan pembelajaran mencapai tujuan yang telah ditentukan. Jadi, dapat dipahami bahwa perencanaan pembelajaran merupakan tindakan spesifikasi kondisi pembelajaran sehingga dapat menentukan strategi dan produk pembelajaran baik secara makro maupun mikro.<sup>13</sup> Oleh karena itu, penting untuk menyusun perencanaan pembelajaran yang baik.

Perencanaan pembelajaran menjadi satu hal yang sangat penting untuk dilaksanakan dalam proses pembelajaran. Hal ini terkait dengan pengertian pembelajaran itu sendiri sebagai sebuah tindakan di mana peserta didik dengan pendidik melakukan interaksi, sehingga terjadi komunikasi dua arah.<sup>14</sup> Mengingat pembelajaran merupakan interaksi antara pendidik dengan peserta didik, maka sangat diperlukan perencanaan yang matang. Guru sebagai pelaku pendidikan harus memiliki kemampuan

---

<sup>8</sup> Lucindo José Quintans-júnior et al., "ChatGPT: The New Panacea of the Academic World," *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical-Journal of the Brazilian Society of Tropical Medicine* Vol. 56, no. 2 (2023): 1.

<sup>9</sup> Adi Setiawan dan Ulfah Khairiyah Luthfiyani, "Penggunaan ChatGPT Untuk Pendidikan di Era Education 4.0: Usulan Inovasi Meningkatkan Keterampilan Menulis," *Jurnal PETISI* Vol. 4, no. 1 (2023): 49–50, <https://unimuda.e-journal.id/jurnalteknologiinformasi/article/download/3680/1334>.

<sup>10</sup> *Ibid.*, 57–58.

<sup>11</sup> "AI dan Masa Depan Pendidikan," *Republika*, last modified Januari 9, 2023, diakses Maret 1, 2023, <https://www.republika.id/posts/36223/ai-dan-masa-depan-pendidikan>.

<sup>12</sup> Fachri, "Perencanaan Pengajaran dalam Pembelajaran," *BDK Makassar Kementerian Agama RI*, last modified Mei 29, 2020, diakses Maret 1, 2023, <https://bdkmakassar.kemenag.go.id/berita/perencanaan-pengajaran-dalam-pembelajaran>.

<sup>13</sup> Farida Jaya, *Perencanaan Pembelajaran* (Medan: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara, 2019), 8.

<sup>14</sup> Nini Ibrahim, *Perencanaan Pembelajaran: Teoretis dan Praktis* (Jakarta: Mitra Abadi, 2014), 38, [http://repository.uhamka.ac.id/id/eprint/940/1/Perencanaan Pembelajaran\\_Nini Ibrahim\\_.pdf](http://repository.uhamka.ac.id/id/eprint/940/1/Perencanaan_Pembelajaran_Nini_Ibrahim_.pdf).

yang baik dalam merencanakan pembelajaran. Meskipun demikian, harus diakui bahwa belum semua guru atau tenaga pendidik pada umumnya memiliki kompetensi atau kemampuan dalam menyusun perencanaan pembelajaran yang tepat.

Hasil penelitian Kinasih di SD Muhammadiyah 14 Surakarta menunjukkan bahwa dalam perencanaan pembelajaran ada beberapa masalah yang dihadapi oleh guru, yakni guru hanya menduplikasi RPP buatan orang lain, guru kesulitan dalam menentukan alokasi waktu, indikator serta metode pembelajaran. Selain itu, guru kesulitan dalam menggunakan media pembelajaran serta kesulitan dalam menyusun dan melakukan analisis penilaian. Kinasih juga menambahkan bahwa guru sering mengalami kendala seperti terbatasnya waktu, keluasan/kedalaman materi, pengalaman mengajar guru, perbedaan karakteristik peserta didik, terbatasnya fasilitas yang tersedia di sekolah, kurangnya motivasi dan pemahaman guru dalam penilaian.<sup>15</sup> Kendala ini tentu sangat memengaruhi proses pelaksanaan pembelajaran.

Perencanaan pembelajaran sangat berperan dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Tercapainya tujuan pembelajaran dengan efektif dan efisien menunjukkan bahwa guru atau tenaga kependidikan memiliki kemampuan yang sangat signifikan dalam kehidupannya. Penelitian Martono membuktikan bahwa perencanaan pembelajaran memiliki peranan bagi peningkatan kualitas pembelajaran termasuk guru sebagai salah satu pelaksana pembelajaran.<sup>16</sup> Kualitas guru sebagai pelaksana pembelajaran sangat berpengaruh terhadap pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru tersebut. Hasil penelitian Novalita menunjukkan bahwa perencanaan pembelajaran sangat berpengaruh terhadap pelaksanaan pembelajaran.<sup>17</sup> Hasil beberapa penelitian yang telah dipaparkan di atas menunjukkan perlunya perhatian serius dalam perencanaan pembelajaran.

Era revolusi industri 4.0 menghadirkan teknologi AI yang dapat dimanfaatkan dalam pendidikan khususnya pada tahap perencanaan pembelajaran. *ChatGPT* sebagai salah satu AI memiliki kemampuan untuk membantu guru dalam menyusun rencana pembelajaran dengan mempertimbangkan tujuan pembelajaran, pendekatan, model, strategi, metode, dan teknik pembelajaran yang relevan. Sandy Arief seorang akademisi dari Universitas Negeri Semarang yang sekaligus juga menjabat sebagai Sekretaris Senat Akademik UNNES dalam tulisannya menyinggung tentang *ChatGPT* yang lulus ujian kedokteran United States Medical Licensing Examination (USMLE), bahkan ada AI lain

---

<sup>15</sup> Arum Mawar Kinasih, "Problematika Guru dalam Penyusunan Perangkat Pembelajaran di SD Muhammadiyah 14 Surabaya" (Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2017), 1, [http://eprints.ums.ac.id/50853/1/ARTIKEL\\_PUBLIKASI.pdf](http://eprints.ums.ac.id/50853/1/ARTIKEL_PUBLIKASI.pdf).

<sup>16</sup> Martono, "Pengaruh Perencanaan Pembelajaran Terhadap Peningkatan Kualitas Mengajar Guru di SMP Negeri 2 Maros" (Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2014), xi-xii, <https://repositori.uin-alauddin.ac.id/2657/1/Martono.pdf>.

<sup>17</sup> Rahmi Novalita, "Pengaruh Perencanaan Pembelajaran terhadap Pelaksanaan Pembelajaran (Suatu Penelitian terhadap Mahasiswa PPLK Program Studi Pendidikan Geografi FKIP Universitas Almuslim)," *Lentera* Vol. 14, no. 2 (2019): 56-61, <https://media.neliti.com/media/publications/147059-ID-pengaruh-perencanaan-pembelajaran-terhad.pdf>.

yang *cumlaude* lulus ujian hukum dan ekonomi tingkat universitas.<sup>18</sup> Meskipun demikian harus diakui bahwa kehadiran *ChatGPT* masih menjadi polemik bagi para akademisi.<sup>19</sup>

Melihat potensi AI khususnya *ChatGPT* maka tulisan ini secara khusus akan membahas tentang “Peran *Artificial Intelligence ChatGPT* dalam Perencanaan Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0”. Sehubungan dengan topik ini, ada penelitian dengan topik serupa, yaitu penelitian Effendi dan Satwiko dengan topik *Peran Artificial Intelligence dalam Tahap Perencanaan dan Perancangan Desain Arsitektur* menunjukkan bahwa AI dapat digunakan dalam perencanaan.<sup>20</sup> Jika penelitian sebelumnya menggunakan AI pada tahap perencanaan dan perancangan desain arsitektur, maka penelitian ini AI dipertimbangkan untuk digunakan dalam perencanaan pembelajaran. Oleh karena itu, unsur kebaruan penelitian ini ada pada penggunaan AI dalam perencanaan pembelajaran. Mengacu pada unsur kebaruan ini, maka urgensi penelitian terletak pada pentingnya meneliti kegunaan AI dalam perencanaan pembelajaran. Temuan ini diharapkan dapat menjadi salah satu pertimbangan pemanfaatan AI dalam pendidikan, sehingga memberikan secercah hadapan bagi polemik di dunia akademik yang menganggap AI sebagai ancaman bagi dunia pendidikan.

## 2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kepustakaan. Penelitian pustaka memungkinkan peneliti untuk melakukan riset pustaka melalui serangkaian kegiatan pengumpulan data pustaka dengan membaca, mencatat, dan mengolah data penelitian. Data hasil penelitian kemudian akan dipaparkan secara deskriptif.<sup>21</sup> Oleh karena itu, dapat dinyatakan bahwa penelitian ini juga menggunakan pendekatan kualitatif dengan penjabaran hasil penelitian secara deskriptif berdasarkan hasil penelusuran pustaka.

Sumber utama data penelitian adalah karya tulis ilmiah yang relevan dengan *artificial intelligence* (AI) seperti buku, artikel baik dari jurnal maupun internet, dan tulisan-tulisan terkait lainnya. Bahan-bahan pustaka dijadikan sebagai sumber inspirasi

---

<sup>18</sup> Sandy Arief, “ChatGPT: Refleksi terhadap Integritas Akademik,” *UNNES (Universitas Negeri Semarang)*, diakses Maret 2, 2023, <https://unnes.ac.id/gagasan/chatgpt-refleksi-terhadap-integritas-akademik>.

<sup>19</sup> Muhammad Rizky dan Randy W. Nandyatama, “Polemik ChatGPT: Bagaimana Perguruan Tinggi Harus Bersikap? – Unit Inovasi Akademik FISIPOL UGM,” *Unit Inovasi Akademik Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Gadjah Mada*, last modified Februari 6, 2023, diakses Maret 6, 2023, <https://uia.fisipol.ugm.ac.id/polemik-chatgpt-bagaimana-perguruan-tinggi-harus-bersikap/>.

<sup>20</sup> Andrey Caesar Effendi dan Prasasto Satwiko, “Peran Artificial Intelligence dalam Tahap Perencanaan dan Perancangan Desain Arsitektur,” *JoDA Journal of Digital Architecture* Vol. 1, no. 1 (2021): 52–59, <http://journal.unika.ac.id/index.php/joda/article/view/3682>.

<sup>21</sup> Muannif Ridwan et al., “Pentingnya Penerapan Literature Review pada Penelitian Ilmiah (The Importance Of Application Of Literature Review In Scientific Research),” *Jurnal Masohi* Vol. 2, no. 1 (2021): 43–44, <http://journal.fdi.or.id/index.php/jmas/article/view/356>.

atau ide yang dapat membangkitkan gagasan atau pemikiran lain.<sup>22</sup> Langkah-langkah penelitian disesuaikan dengan tahapan penelitian kualitatif studi pustaka, yakni: (1) penelusuran sumber primer dan sekunder, (2) pengolahan data/pengutipan referensi, (4) menampilkan data, (5) interpretasi data, (6) kesimpulan.<sup>23</sup>

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Sekilas tentang Era Revolusi Industri 4.0

Era revolusi industri 4.0 merupakan perkembangan dari revolusi industri 1.0 yang dimulai sejak abad 18 hingga awal abad ke-19. Revolusi industri 1.0 ditandai dengan munculnya perubahan di berbagai bidang khususnya pada tahap produksi. Sebelum revolusi industri 1.0, sektor industrial dikerjakan oleh tenaga kerja manusia, namun setelah era revolusi industri 1.0 tenaga kerja manusia digantikan oleh mesin. Perkembangan revolusi industri ini meningkat menjadi 2.0 pada akhir abad ke-19 hingga awal abad ke-20. Perkembangan revolusi industri 2.0 ditandai dengan produksi baja berkualitas tinggi, distribusi melalui jaringan kereta api, jaringan listrik, dan perkembangan ilmu kedokteran.<sup>24</sup> Perkembangan teknologi di era revolusi industri 2.0 melaju ke revolusi industri 3.0 pada pertengahan abad ke-20. Perkembangan industri pada era 3.0 ditandai dengan adanya pembaharuan sumber energi, digitalisasi, dan jaringan bisnis yang didasarkan pada teknologi digital. Revolusi ini menghadirkan produksi dalam skala global yang berbasis teknologi digital. Revolusi industri 1.0, 2.0, dan 3.0 menjadi fondasi yang sangat baik bagi hadirnya revolusi industri 4.0.

Revolusi industri 4.0 merupakan perkembangan industri di abad ke-21. Perkembangan ini ditandai dengan *Internet of Things* (IoT), yaitu penerapan internet dalam berbagai benda atau objek, sehingga benda atau objek dapat dikontrol dari jarak jauh, bahkan terhubung satu dengan lainnya melalui jaringan internet. Mengutip Tai Wei Lim, IoT menghadirkan miliaran perangkat yang terkoneksi antara satu dengan lainnya melalui jaringan internet.<sup>25</sup> Inovasi lain yang sangat berkembang pada abad ini adalah pemanfaatan robot di berbagai sektor produksi.<sup>26</sup> Pemanfaatan robot menggunakan kecerdasan buatan (AI) dan *IoT* sehingga menghasilkan produksi yang dapat dikatakan

---

<sup>22</sup> Milya Sari dan Asmendri, "Penelitian Kepustakaan (Library Research) dalam Penelitian Pendidikan IPA," *NATURAL SCIENCE: Jurnal Penelitian Bidang IPA dan Pendidikan IPA* 6, no. 1 (2020): 42, <https://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/naturalscience/article/view/1555/1159>.

<sup>23</sup> Wahyudin Darmalaksana, "Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka dan Studi Lapangan," *Preprint Digital Library UIN Sunan Gunung Djati Bandung* (2020): 3–4.

<sup>24</sup> Elena G. Popkova, Yulia V. Ragulina, dan Aleksei V. Bogoviz, "Fundamental Differences of Transition to Industry 4.0 from Previous Industrial Revolutions," in *Industry 4.0: Industrial Revolution of the 21st Century: Studies in System, Decision and Control*, ed. Elena G. Popkova, Yulia V. Ragulina, dan Aleksei V. Bogoviz (Switzerland: Springer, 2019), 24.

<sup>25</sup> Tai Wei Lim, *Industrial Revolution 4.0, Tech Giants, and Digitalized Societies* (Singapore: Palgrave Macmillan, 2019), 33–49.

<sup>26</sup> Andre Malau dan Andrew Scott Brake, "Gambar Allah Menurut Kejadian 1:26-28 dan Implikasinya bagi Pengembangan Artificial Intelligence," *Jurnal Ilmu Teologi dan Pendidikan Agama Kristen* 3, no. 1 (2022): 3.

sudah sepenuhnya otomatis.<sup>27</sup> Jika memperhatikan perkembangan industri khususnya pemanfaatan teknologi sejak revolusi industri 1.0 hingga 4.0, maka tidak heran jika era revolusi industri 4.0 menjadi lahan subur bagi perkembangan kecerdasan buatan (AI).

### **Perkembangan *Artificial Intelligence* di Era Revolusi Industri 4.0**

Perkembangan AI di era revolusi industri 4.0 merupakan hasil dari fondasi revolusi industri sejak akhir abad ke-18 hingga kini. Infrastruktur dan perkembangan teknologi sangat menunjang untuk hadirnya kecerdasan buatan dengan akses data yang hampir tak terhingga. Sehubungan dengan hal ini, Yi Chen dan Yun Li menjelaskan, “*With i4, design for manufacture is shifting to a new paradigm, targetting innovation, lower costs, better responses to costumers needs, optimal solutions, intelligent systems, and alternatives towards on-deman production.*”<sup>28</sup> Salah satu bagian yang disinggung oleh Chen dan Li adalah hadirnya *intelligent systems* yaitu sistem yang cerdas yang didukung oleh pengembangan kecerdasan buatan (AI). Meskipun demikian harus dipahami bahwa AI tidak serta merta hadir tanpa dilatar belakangi oleh penemuan komputer.

Penemuan komputer tidak dapat dipisahkan dari karya Alan Turing yang disebut Michael Wooldridge sebagai *Turing’s Electronic Brains*.<sup>29</sup> Sehubungan dengan hal ini, Wooldridge menyatakan, “*We have many possible choices for the beginning of AI, but for me, the beginning of the AI story coincides with the beginning of the story of computing itself, for which we have a pretty clear starting point: King’s College, Cambridge, in 1935, and a brilliant but unconventional young student called Alan Turing.*”<sup>30</sup> Kisah Turing sebagai penemu *electronic brains* bahkan telah diangkat dalam sebuah film berjudul *The Imitation Game*.

*Electronic brains* Alan Turing menjadi cikal bakal kecerdasan buatan atau *artificial intelligence*. AI pun kini berkembang pesat karena didukung oleh *big data*. Ketersediaan data sangat berpengaruh bagi pesatnya perkembangan dan pemanfaatan AI di seluruh aspek kehidupan manusia. Wooldridge menjelaskan bahwa di era revolusi industri 4.0, “*AI has attracted more interest than any new technology since the World Wide Web in the 1990s.*”<sup>31</sup> Wooldridge melanjutkan dengan menyatakan, “*AI systems will be embedded throughout our world, in the same way that computers are today. And in the same way that computers and the World Wide Web changed our world, so too will AI.*”<sup>32</sup> AI akan menjadi sama seperti internet yang telah menghadirkan perubahan besar bagi dunia. Hal ini mulai

---

<sup>27</sup> Popkova, Ragulina, dan Bogoviz, “Fundamental Differences of Transition to Industry 4.0 from Previous Industrial Revolutions,” 24.

<sup>28</sup> Yi Chen dan Yun Li, *Computational Intelligence Assisted Design in Industrial Revolution 4.0* (New York: CRC Press, 2018), 445.

<sup>29</sup> Michael Wooldrige, *A Brief History of Artificial Intelligence: What It Is, Where We Are, and Where We Are Going* (Toronto: Flatiron Books, 2021), 12.

<sup>30</sup> Ibid.

<sup>31</sup> Ibid., 109.

<sup>32</sup> Ibid.

terbukti dengan pemanfaatan AI di berbagai bidang seperti pertanian, kesehatan, komunikasi, militer, hingga transportasi publik.<sup>33</sup> Pemanfaatan AI dalam berbagai bidang ini sangat bergantung pada interaksi manusia selaku pengguna dan AI sebagai mesin yang membantu manusia dalam menyelesaikan pekerjaan secara efektif dan efisien.

Pemanfaatan AI di dunia pendidikan juga sudah mulai dilakukan. Weiwu Ye dkk dalam artikel mereka, *Application of Artificial Intelligence Technology in Martial Arts Education Governance* menunjukkan bahwa AI dapat digunakan untuk menganalisis algoritma koordinat tubuh manusia dalam ilmu bela diri, sehingga gerakan peserta didik yang tidak sesuai akan langsung diketahui.<sup>34</sup> Jika AI dapat dimanfaatkan untuk mendeteksi gerakan yang tidak sesuai dengan algoritma bahasa pemrograman, maka seharusnya AI juga dapat digunakan dalam pendidikan seperti untuk merencanakan pembelajaran, bahkan untuk membantu para pendidik untuk menganalisis hasil karya tulis peserta didik.

### **Sekilas tentang ChatGPT**

*ChatGPT* dirilis oleh sebuah perusahaan AI bernama OpenAI pada November 2022.<sup>35</sup> OpenAI menjelaskan, “*We’ve trained a model called ChatGPT which interacts in a conversational way. The dialogue format makes it possible for ChatGPT to answer followup questions, admit its mistakes, challenge incorrect premises, and reject inappropriate requests.*”<sup>36</sup> Mengacu pada pengenalan *ChatGPT* ini, maka dapat dipahami bahwa *ChatGPT* merupakan kecerdasan buatan yang dikategorikan sebagai *chatbot*. AI dalam bentuk *chatbot* memungkinkan pengguna untuk berdialog dengan AI. Dialog ini dapat berupa pertanyaan awal hingga pertanyaan-pertanyaan lanjutan atau dalam istilah pemrograman disebut sebagai *users’ prompts*. Cameron Cashman menjelaskan demikian, “*ChatGPT is an AI chatbot. That means a user can enter a text prompt and receive an intelligently-generated output, allowing for a back-and-forth conversation. While similar platforms have existed for a few years now, what makes ChatGPT so impressive is its detail and versatility.*”<sup>37</sup> Jadi hasil yang diperoleh dari *ChatGPT* sebenarnya sangat bergantung pada *user prompt* atau input perintah pengguna. Semakin rinci *prompt* yang diberikan, maka hasil yang diberikan akan semakin sesuai dengan keinginan pengguna.

Sejak munculnya *ChatGPT*, dunia kini dibanjiri oleh berbagai aplikasi serupa yang memanfaatkan AI. Sebut saja ada *DALL-E 2*, *Notion*, *Steve AI*, *Synthesia*, *Uberduck*, *Jasper*,

---

<sup>33</sup> Ibid., 109–123.

<sup>34</sup> Weiwu Ye et al., “Application of Artificial Intelligence Technology in Martial Arts Education Governance,” *Hindawi: Discrete Dynamics in Nature and Society* Vol. 2, no. 1 (2022): 1–12.

<sup>35</sup> Cameron Cashman, “What Is Chat GPT? | HP® Tech Takes,” *HP Tech Takes: Exploring Today’s Technology for Tomorrow’s Possibilities*, last modified Februari 27, 2023, diakses Maret 7, 2023, <https://www.hp.com/us-en/shop/tech-takes/what-is-chatgpt>.

<sup>36</sup> “Introducing ChatGPT,” diakses Maret 7, 2023, <https://openai.com/blog/chatgpt>.

<sup>37</sup> Cashman, “What Is Chat GPT? | HP® Tech Takes.”



*Grammarly, Frase, Benchmark, dan Soundful*.<sup>38</sup> Setiap *AI based application* ini memiliki kegunaan masing-masing. Ada yang dapat digunakan untuk *regenerate* gambar, video, suara atau musik, bahkan membantu manusia dalam menata ulang kalimat dalam berbagai bahasa yang telah disediakan. *ChatGPT* sendiri mampu menghasilkan teks yang mirip dengan percakapan antara manusia dengan manusia. *AI ChatGPT* menggunakan arsitektur dan bahasa pemrograman yang membuatnya sangat berguna untuk berbagai tugas seperti menerjemahkan bahasa, merangkum teks, bahkan yang paling populer adalah menjawab berbagai pertanyaan penggunanya.<sup>39</sup> Perlu diketahui bahwa pada saat artikel ini disusun, pihak kurikulum *International Baccalaureate* telah mengizinkan penggunaan *ChatGPT* dalam pembuatan esai.<sup>40</sup> Apabila mempertimbangkan *ChatGPT* sebagai sebuah *AI* yang memiliki kemampuan analisis data dan respons yang baik terhadap input pengguna, maka sudah sewajarnya jika *AI ChatGPT* menjadi salah satu alat yang dapat membantu guru dalam merencanakan pembelajaran.

### **Pemanfaatan ChatGPT dalam Perencanaan Pembelajaran**

Perencanaan pembelajaran menjadi salah satu aspek yang seringkali dilalaikan dalam pendidikan. Hal ini sangat disayangkan karena guru adalah perancang (*instructional design*) sekaligus pengelola kegiatan pembelajaran.<sup>41</sup> Seharusnya guru memberikan perhatian khusus bagi perencanaan pembelajaran karena melalui perencanaan pembelajaran guru dapat menentukan apa yang akan dilakukan dan dicapai melalui pembelajaran. Hal senada diungkapkan oleh Sudjana bahwa perencanaan pada dasarnya adalah proses sistematis untuk memutuskan tindakan yang akan dilakukan di waktu yang akan datang.<sup>42</sup> Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa perencanaan pembelajaran menjadi bagian penting dalam pembelajaran. Hal ini terlihat dari tujuan dilakukannya perencanaan pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan efisien.

Hal-hal yang harus dipertimbangkan dalam perencanaan pembelajaran, meliputi (a) pemahaman terhadap kurikulum, (b) penguasaan bahan ajar, (c) pelaksanaan program pengajaran, (d) penilaian pengajaran dan hasil proses pembelajaran yang telah

---

<sup>38</sup> Rafki Fachrizal, "Selain ChatGPT, Ini Deretan AI Gratis yang Bisa Bantuin Kerjaan Anda - Semua Halaman - Info Komputer," *Info Komputer*, last modified Februari 14, 2023, diakses Maret 7, 2023, <https://infokomputer.grid.id/read/123683794/selain-chatgpt-ini-deretan-ai-gratis-yang-bisa-bantuin-kerjaan-anda?page=all>.

<sup>39</sup> Brady D. Lund dan Ting Wang, "Chatting About ChatGPT: How May AI and GPT Impact Academia and Libraries?" (*Library Hi Tech News*, 2023), 3.

<sup>40</sup> Dan Milmo, "ChatGPT allowed in International Baccalaureate essays," *The Guardian*, last modified Februari 27, 2023, diakses Maret 16, 2023, <https://www.theguardian.com/technology/2023/feb/27/chatgpt-allowed-international-baccalaureate-essays-chatbot>.

<sup>41</sup> Jaya, *Perencanaan Pembelajaran*, 75.

<sup>42</sup> Ibrahim, *Perencanaan Pembelajaran: Teoretis dan Praktis*, 79.

dilaksanakan.<sup>43</sup> Hal-hal ini sering dilalaikan oleh guru dengan alasan keterbatasan waktu, oleh karena itu perlu untuk menggunakan alat bantu seperti AI untuk dapat menolong guru dalam perencanaan pembelajaran. Penggunaan AI tentu saja tidak menghilangkan tahapan perencanaan yang harus dilakukan oleh guru. AI adalah alat bantu, sedangkan kemampuan untuk melaksanakan perencanaan pembelajaran harus terus diasah dan dikembangkan oleh guru.

Mengacu pada tahap perencanaan pembelajaran di atas, tidak semua langkah-langkah dapat menggunakan *ChatGPT*. Langkah-langkah seperti menyesuaikan perencanaan dengan kurikulum harus dilakukan sendiri oleh guru. Demikian halnya dengan tahap merangkum bahan ajar, guru harus merangkum bahan ajar secara mandiri. Tujuannya untuk menyesuaikan rangkuman bahan ajar dengan karakteristik peserta didik. Beberapa langkah yang dapat memanfaatkan *ChatGPT* adalah (a) Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran, dan (b) Merancang Instrumen Penilaian. Langkah-langkah ini disesuaikan dengan masalah yang dihadapi oleh guru yaitu kurangnya waktu untuk melakukan persiapan pembelajarannya. Dengan kata lain pemanfaatan *ChatGPT* dalam perencanaan pembelajaran dilakukan hanya untuk kondisi yang darurat. Berikut ini penjelasan mengenai pemanfaatan *ChatGPT* untuk dua bagian dalam perencanaan pembelajaran sebagaimana telah disebutkan di atas.

#### a. **Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

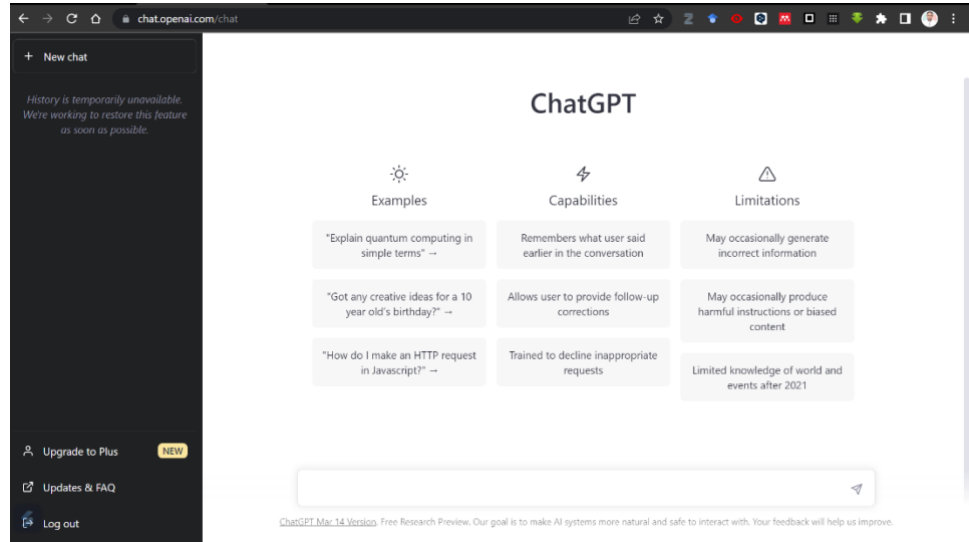
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan salah satu bagian penting dalam perencanaan pembelajaran. Melalui RPP guru menentukan pendekatan, model, strategi, metode, dan teknik pembelajaran yang relevan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Langkah-langkah penggunaan *ChatGPT* adalah sebagai berikut:

- 1) Buka *browser* atau peramban dan telurusi laman <https://openai.com/blog/chatgpt> kemudian pilih *Try ChatGPT*.
- 2) Setelah klik tautan di atas, maka pengguna akan diarahkan ke laman <https://chat.openai.com/auth/login> untuk melakukan pendaftaran atau *Sign up* apabila belum memiliki akun OpenAI. Namun, bagi pengguna yang sudah melakukan pendaftaran, pada bagian ini hanya perlu memilih *log in*. Pendaftaran dapat dilakukan dengan menggunakan alamat *email* yang telah dimiliki sebelumnya. Agar lebih mudah sebaiknya menggunakan alamat email dari *gmail*.

---

<sup>43</sup> Novalita, "Pengaruh Perencanaan Pembelajaran terhadap Pelaksanaan Pembelajaran (Suatu Penelitian terhadap Mahasiswa PPLK Program Studi Pendidikan Geografi FKIP Universitas Almuslim)," 59.

- 3) Setelah menyelesaikan pendaftaran atau *Log in* maka pengguna diarahkan ke laman <https://chat.openai.com/chat>. Pada laman ini pengguna bisa langsung berinteraksi dengan *ChatGPT* melalui kolom percakapan atau *chat prompt* yang telah disediakan.



Sumber: *screenshot homepage from <https://chat.openai.com/chat>*

- 4) Setelah masuk pada laman seperti di atas, maka pengguna hanya perlu memasukkan perintah atau *prompt* untuk mendapatkan respon yang diharapkan. Semakin spesifik perintah atau pertanyaan yang diberikan, maka respon yang diperoleh akan semakin baik. Sebagai contoh dalam perencanaan pembelajaran dengan menggunakan format RPP 1 lembar, maka pengguna bisa menggunakan perintah: *Buat RPP 1 lembar menggunakan pendekatan Student Centered Learning, model pembelajaran Discovery Learning, metode diskusi untuk mata pelajaran Pendidikan Agama Kristen SMP Kelas X semester genap*. Perintah ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing pengguna.
- 5) Hasil dari perintah di atas adalah:  
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)  
Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1  
Mata Pelajaran : Pendidikan Agama Kristen  
Kelas/Semester : X/Genap  
Waktu : 2 x 45 menit

a) Kompetensi Inti

KI-3: Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan

kejadian, serta menerapkan pengetahuan tersebut untuk menjelaskan dan/atau memecahkan masalah dalam konteks kehidupan individu dan masyarakat.

b) Kompetensi Dasar

KD 3.1: Mendeskripsikan konsep pemahaman agama Kristen dengan pendekatan *discovery learning*.

KD 3.2: Mengidentifikasi bentuk dan jenis-jenis ibadah dalam agama Kristen dengan metode diskusi.

c) Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini, siswa mampu:

- i. Menerapkan pendekatan *discovery learning* dalam memahami konsep pemahaman agama Kristen.
- ii. Mengidentifikasi bentuk dan jenis-jenis ibadah dalam agama Kristen dengan metode diskusi.

d) Materi Pembelajaran

Konsep pemahaman agama Kristen

Bentuk dan jenis-jenis ibadah dalam agama Kristen

e) Model Pembelajaran

*Discovery Learning*

f) Metode Pembelajaran

Diskusi

g) Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

*Kegiatan Awal*

- i. Guru memberikan salam dan mengecek kehadiran siswa.
- ii. Guru memperkenalkan topik pembelajaran dan menyampaikan tujuan pembelajaran.
- iii. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat dari pembelajaran ini.

*Kegiatan Inti*

- i. Guru membagikan bahan ajar tentang konsep pemahaman agama Kristen.
- ii. Guru memberikan instruksi kepada siswa untuk membaca bahan ajar dan mencatat pokok-pokok penting dari bahan tersebut.
- iii. Siswa membaca bahan ajar secara mandiri dan mencatat pokok-pokok penting dari bahan tersebut.
- iv. Siswa dikelompokkan menjadi 5 kelompok dan diminta untuk melakukan diskusi untuk mengidentifikasi bentuk dan jenis-jenis ibadah dalam agama Kristen.

- v. Guru memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.

*Kegiatan Penutup*

- i. Guru memberikan kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan.
  - ii. Guru memberikan pertanyaan refleksi kepada siswa untuk mengevaluasi pemahaman siswa terhadap konsep pemahaman agama Kristen dan bentuk dan jenis-jenis ibadah dalam agama Kristen.
  - iii. Guru memberikan PR sebagai tugas mandiri siswa untuk mencari informasi terkait dengan konsep pemahaman agama Kristen dan bentuk dan jenis-jenis ibadah dalam agama Kristen.
- h) Penilaian
- i. Penilaian Proses a. Partisipasi siswa dalam diskusi. b. Kemampuan siswa dalam mengidentifikasi bentuk dan jenis-jenis ibadah dalam agama Kristen. c. Kemampuan siswa dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.
  - ii. Penilaian Hasil a. Tugas mandiri siswa terkait dengan konsep pemahaman agama Kristen dan bentuk dan jenis-jenis ibadah dalam agama Kristen.
- i) Sumber Belajar
- i. Bahan ajar tentang konsep pemahaman agama Kristen
  - ii. Alkitab
  - iii. Buku panduan ibadah Kristen
- j) Referensi
- i. Susanto, A., & Atiyah, A. (2020). Pembelajaran Agama Kristen yang Menyenangkan. Malang: Deepublish.
  - ii. Sudiby, A. (2019). Belajar Jadi Mudah dengan *Discovery Learning*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

**b. Merancang Instrumen Penilaian**

Melalui penggunaan ChatGPT guru dapat merancang instrumen penilaian dengan menggunakan prompt: “*Buat instrumen penilaian terhadap bagian H di atas*”. Dalam waktu kurang dari 2 menit, respon yang diberikan oleh ChatGPT adalah:

1) Penilaian Proses

a) Partisipasi siswa dalam diskusi

No	Indikator Penilaian	Skor
1	Siswa aktif dalam diskusi	4

2	Siswa memberikan pandangan yang jelas	3
3	Siswa berbicara dengan sopan dan santun	2
4	Siswa mendengarkan pandangan teman	1
5	Siswa tidak aktif dalam diskusi	0

- b) Kemampuan siswa dalam mengidentifikasi bentuk dan jenis-jenis ibadah dalam agama Kristen

No	Indikator Penilaian	Skor
1	Siswa dapat mengidentifikasi semua jenis ibadah dengan tepat	4
2	Siswa dapat mengidentifikasi sebagian jenis ibadah dengan tepat	3
3	Siswa tidak dapat mengidentifikasi jenis ibadah dengan tepat	0

- c) Kemampuan siswa dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya

No	Indikator Penilaian	Skor
1	Siswa dapat mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dengan baik	4
2	Siswa dapat mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dengan kurang baik	3
3	Siswa tidak dapat mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya	0

## 2) Penilaian Hasil

- a) Tugas mandiri siswa terkait dengan konsep pemahaman agama Kristen dan bentuk dan jenis-jenis ibadah dalam agama Kristen

No	Indikator Penilaian	Skor
1	Siswa dapat menjelaskan konsep pemahaman agama Kristen dengan baik	4
2	Siswa dapat menjelaskan konsep pemahaman agama Kristen dengan kurang baik	3
3	Siswa tidak dapat menjelaskan konsep pemahaman agama Kristen	0
4	Siswa dapat mengidentifikasi semua jenis ibadah dengan tepat	4
5	Siswa dapat mengidentifikasi sebagian jenis ibadah dengan tepat	3

No	Indikator Penilaian	Skor
6	Siswa tidak dapat mengidentifikasi jenis ibadah dengan tepat	0

Keterangan:

Skor:

4 = Sangat Baik

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang

0 = Tidak Ada Jawaban

Nilai Akhir = (Total Skor / Jumlah Indikator) x 100%

Berdasarkan respon yang diberikan oleh *ChatGPT* di atas peneliti menemukan bahwa penggunaan *ChatGPT* dalam proses merancang RPP dan Instrumen penilaian sangat efektif. Respon *ChatGPT* pada *prompt* pertama hanya membutuhkan waktu sekitar 5 menit dengan koneksi internet yang stabil dan lalu lintas pengguna *ChatGPT* yang tidak terlalu banyak. *Prompt* kedua dengan kalimat perintah “*Buat instrumen penilaian terhadap bagian H di atas*” hanya membutuhkan waktu sekitar 2 menit. Hal ini menunjukkan bahwa dalam perencanaan pembelajaran, pemanfaatan *ChatGPT* memiliki peranan yang sangat penting untuk dipertimbangkan.

#### 4. Kesimpulan

Penggunaan *ChatGPT* dalam perencanaan pembelajaran khususnya pada tahap pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan penyusunan instrumen penilaian terbukti sangat efektif. Meskipun demikian, penggunaan *ChatGPT* tetap harus disesuaikan dengan kaidah dan etika penyusunan perencanaan pembelajaran. Salah satu kelebihan penggunaan *ChatGPT* adalah pada tahap efektifitas waktu. Hal ini dilakukan untuk menyelesaikan masalah kurangnya waktu guru dalam mempersiapkan perencanaan pembelajaran. Penggunaan *ChatGPT* dalam pembelajaran perlu dipertimbangkan sebagai salah satu alternatif, demikian halnya dengan hasil *ChatGPT* harus disesuaikan dengan format dan kebutuhan dalam pembelajaran.

#### Referensi

Arief, Sandy. “ChatGPT: Refleksi terhadap Integritas Akademik.” *UNNES (Universitas Negeri Semarang)*. Diakses Maret 2, 2023. <https://unnes.ac.id/gagasan/chatgpt-refleksi-terhadap-integritas-akademik>.

- Campusnesia. "Sejarah OpenAI AI: Pencipta ChatGPT yang Lagi Viral - Campusnesia.co.id." Diakses Februari 27, 2023. <http://www.campusnesia.co.id/2022/12/mengenal-openai-ai-pencipta-chatgpt.html>.
- Cashman, Cameron. "What Is Chat GPT? | HP® Tech Takes." *HP Tech Takes: Exploring Today's Technology for Tomorrow's Possibilities*. Last modified Februari 27, 2023. Diakses Maret 7, 2023. <https://www.hp.com/us-en/shop/tech-takes/what-is-chatgpt>.
- Chen, Yi, dan Yun Li. *Computational Intelligence Assisted Design in Industrial Revolution 4.0*. New York: CRC Press, 2018.
- Darmalaksana, Wahyudin. "Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka dan Studi Lapangan." *Pre-print Digital Library UIN Sunan Gunung Djati Bandung (2020)*: 1–6.
- Effendi, Andrey Caesar, dan Prasasto Satwiko. "Peran Artificial Intelligence dalam Tahap Perencanaan dan Perancangan Desain Arsitektur." *JoDA Journal of Digital Architecture* Vol. 1, no. 1 (2021): 52–59. <http://journal.unika.ac.id/index.php/joda/article/view/3682>.
- Fachri. "Perencanaan Pengajaran dalam Pembelajaran." *BDK Makassar Kementerian Agama RI*. Last modified Mei 29, 2020. Diakses Maret 1, 2023. <https://bdkmakassar.kemenag.go.id/berita/perencanaan-pengajaran-dalam-pembelajaran>.
- Fachrizar, Rafki. "Selain ChatGPT, Ini Deretan AI Gratis yang Bisa Bantuin Kerjaan Anda - Semua Halaman - Info Komputer." *Info Komputer*. Last modified Februari 14, 2023. Diakses Maret 7, 2023. <https://infokomputer.grid.id/read/123683794/selain-chatgpt-ini-deretan-ai-gratis-yang-bisa-bantuin-kerjaan-anda?page=all>.
- Ibrahim, Nini. *Perencanaan Pembelajaran: Teoretis dan Praktis*. Jakarta: Mitra Abadi, 2014. [http://repository.uhamka.ac.id/id/eprint/940/1/Perencanaan Pembelajaran\\_Nini Ibrahim\\_.pdf](http://repository.uhamka.ac.id/id/eprint/940/1/Perencanaan_Pembelajaran_Nini_Ibrahim_.pdf).
- Jaya, Farida. *Perencanaan Pembelajaran*. Medan: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara, 2019.
- Kinasih, Arum Mawar. "Problematika Guru dalam Penyusunan Perangkat Pembelajaran di SD Muhammadiyah 14 Surabaya." Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2017. [http://eprints.ums.ac.id/50853/1/ARTIKEL\\_PUBLIKASI.pdf](http://eprints.ums.ac.id/50853/1/ARTIKEL_PUBLIKASI.pdf).
- Lim, Tai Wei. *Industrial Revolution 4.0, Tech Giants, and Digitalized Societies*. Singapore: Palgrave Macmillan, 2019.
- Lund, Brady D., dan Ting Wang. "Chatting About ChatGPT: How May AI and GPT Impact Academia and Libraries?" *Library Hi Tech News*, 2023.
- Malau, Andre, dan Andrew Scott Brake. "Gambar Allah Menurut Kejadian 1:26-28 dan Implikasinya bagi Pengembangan Artificial Intelligence." *Jurnal Ilmu Teologi dan Pendidikan Agama Kristen* 3, no. 1 (2022): 1.
- Martono. "Pengaruh Perencanaan Pembelajaran Terhadap Peningkatan Kualitas Mengajar Guru di SMP Negeri 2 Maros." Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2014. <https://repositori.uin-alauddin.ac.id/2657/1/Martono.pdf>.
- Milmo, Dan. "ChatGPT allowed in International Baccalaureate essays." *The Guardian*. Last modified Februari 27, 2023. Diakses Maret 16, 2023. <https://www.theguardian.com/technology/2023/feb/27/chatgpt-allowed-international-baccalaureate-essays-chatbot>.
- Novalita, Rahmi. "Pengaruh Perencanaan Pembelajaran terhadap Pelaksanaan Pembelajaran (Suatu Penelitian terhadap Mahasiswa PPLK Program Studi Pendidikan Geografi FKIP Universitas Almuslim)." *Lentera* Vol. 14, no. 2 (2019): 56–61. <https://media.neliti.com/media/publications/147059-ID-pengaruh->



- perencanaan-pembelajaran-terhad.pdf.
- Popkova, Elena G., Yulia V. Ragulina, dan Aleksei V. Bogoviz. "Fundamental Differences of Transition to Industry 4.0 from Previous Industrial Revolutions." In *Industry 4.0: Industrial Revolution of the 21st Century: Studies in System, Decision and Control*, diedit oleh Elena G. Popkova, Yulia V. Ragulina, dan Aleksei V. Bogoviz, 21–29. Switzerland: Springer, 2019.
- Quintans-júnior, Lucindo José, Ricardo Queiroz Gurgel, Adriano Antunes de Souza Araújo, Dalmo Correia, dan Paulo Ricardo Martins-Filho. "ChatGPT: The New Panacea of the Academic World." *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical-Journal of the Brazilian Society of Tropical Medicine* Vol. 56, no. 2 (2023): 1–2.
- Ridwan, Muannif, Bahrul Ulum, Fauzi Muhammad, Islam Indragiri, dan Uin Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. "Pentingnya Penerapan Literature Review pada Penelitian Ilmiah (The Importance Of Application Of Literature Review In Scientific Research)." *Jurnal Masohi* Vol. 2, no. 1 (2021): 42–51. <http://journal.fdi.or.id/index.php/jmas/article/view/356>.
- Rizkinaswara, Leski. "Revolusi Industri 4.0 – Ditjen Aptika." *Direktorat Jenderal Aplikasi Informatika*. Last modified Januari 28, 2020. Diakses Februari 27, 2023. <https://aptika.kominfo.go.id/2020/01/revolusi-industri-4-0/>.
- Rizky, Muhammad, dan Randy W. Nandyatama. "Polemik ChatGPT: Bagaimana Perguruan Tinggi Harus Bersikap? – Unit Inovasi Akademik FISIPOL UGM." *Unit Inovasi Akademik Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Gadjah Mada*. Last modified Februari 6, 2023. Diakses Maret 6, 2023. <https://uia.fisipol.ugm.ac.id/polemik-chatgpt-bagaimana-perguruan-tinggi-harus-bersikap/>.
- Roihan, Ahmad, Po Abas Sunarya, dan Ageng Setiani Rafika. "Pemanfaatan Machine Learning dalam Berbagai Bidang: Review paper." *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)* 5, no. 1 (2020): 75–82.
- Saputra, Tjendanawangi. "Signifikansi Teori Horace Bushnell bagi Pendidikan Keluarga Kristiani di Era Revolusi Industri 4.0." *Jurnal Abdiel: Khazanah Pemikiran Teologi, Pendidikan Agama Kristen dan Musik Gereja* Vol. 6, no. 1 (2022): 55–72.
- Sari, Milya, dan Asmendri. "Penelitian Kepustakaan (Library Research) dalam Penelitian Pendidikan IPA." *NATURAL SCIENCE: Jurnal Penelitian Bidang IPA dan Pendidikan IPA* 6, no. 1 (2020): 41–53. <https://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/naturalscience/article/view/1555/1159>.
- Setiawan, Adi, dan Ulfah Khairiyah Luthfiyani. "Penggunaan ChatGPT Untuk Pendidikan di Era Education 4.0: Usulan Inovasi Meningkatkan Keterampilan Menulis." *Jurnal PETISI* Vol. 4, no. 1 (2023): 49–58. <https://unimuda.ejournal.id/jurnalteknologiinformasi/article/download/3680/1334>.
- Wiyakintra, Andera. "Persaingan AI Makin Ketat, Microsoft Pasang Teknologi ChatGPT di Word, Outlook, dan PowerPoint: Okezone techno." *OKEtechno*. Last modified Februari 14, 2023. Diakses Februari 27, 2023. <https://techno.okezone.com/read/2023/02/14/54/2764838/persaingan-ai-makin-ketat-microsoft-pasang-teknologi-chatgpt-di-word-outlook-dan-powerpoint>.
- Wooldrige, Michael. *A Brief History of Artificial Intelligence: What It Is, Where We Are, and Where We Are Going*. Toronto: Flatiron Books, 2021.
- Ye, Weiwu, Shihong Li, Shuaibing Liu, dan Yuan Zhou. "Application of Artificial Intelligence Technology in Martial Arts Education Governance." *Hindawi: Discrete Dynamics in Nature and Society* Vol. 2, no. 1 (2022): 1–12.

Yu, Shengquan, dan Yu Lu. *An Introduction to Artificial Intelligence in Education. Bridging Human and Machine: Future Education with Intelligence*. Singapore: Springer Nature Singapore Pte Ltd., 2021. <https://doi.org/10.1007/978-981-16-2770-5>.

“AI dan Masa Depan Pendidikan.” *Republika*. Last modified Januari 9, 2023. Diakses Maret 1, 2023. <https://www.republika.id/posts/36223/ai-dan-masa-depan-pendidikan>.

“Introducing ChatGPT.” Diakses Maret 7, 2023. <https://openai.com/blog/chatgpt>.

“Sekilas Pandang Revolusi Industri 4.0.” *Jendela Pendidikan dan Kebudayaan Kemdikbud Republik Indonesia*. Last modified Desember 2022. Diakses Februari 27, 2023. <https://jendela.kemdikbud.go.id/v2/fokus/detail/sekilas-pandang-revolusi-industri-4-0>.