

Artificial Intellegence: Pemanfaatannya dalam Pembelajaran Sains SMA

Hilda Azkiyatul Ma'rifah¹, Pramudyta¹, Much. Fuad Saifuddin¹

¹Universitas Ahmad Dahlan,²SMP Muhammadiyah 3 Yogyakarta

Key Words:

Artificial Intelligencel, Guru Sains, Pembelajaran Kelas

Abstrak

Teknologi AI adalah sebuah teknologi kecerdasan buatan yang mana untuk membantu manusia mempermudah pekerjaan baik di bidang kesehatan, pendidikan, sosial dan agama. Teknologi AI dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran baik untuk guru maupun peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan teknologi AI oleh guru dalam pembelajaran sains. Tempat penelitian di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Sampel dari penelitian ini melibatkan 8 guru sains di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Metode penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan menggunakan lembar panduan wawancara. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa pemanfaatan teknologi AI oleh guru dalam pembelajaran sains belum terealisasi dengan baik karena minimnya pengetahuan guru tentang penggunaan teknologi AI. Sehingga diperlukan adanya dukungan berupa perkembangan teknologi khusus pendidikan dan pelatihan yang cukup untuk meningkatkan bentuk para pengajar atau guru..

How to Cite: Ma'rifah., Pramudyta., Saifuddin. (2023). Artificial Intellegence: Pemanfaatannya dalam Pembelajaran Sains SMA. *Seminar Nasional Pengenalan Lapangan Persekolahan UAD*.

PENDAHULUAN

Era revolusi industri 4.0 mengubah tatanan kehidupan manusia, kini berbagai sektor pekerjaan berfokus pada kemajuan teknologi digital sehingga memicu permintaan profesional sumber daya manusia yang memiliki kompetensi yang jauh berbeda dari sebelumnya (Rohida, 2018). Hal ini tidak terkecuali bidang pendidikan, dimana diperlukan adanya perubahan cara pandang terhadap konsep pendidikan itu sendiri (David, 2020). Pembelajaran digital pasca pandemi Covid-19 mengalami perkembangan yang signifikan, berbagai inovasi banyak dilakukan guru dalam pembelajaran sains. Perubahan kebiasaan masyarakat dari dunia nyata ke dunia maya ini mengharuskan guru untuk mencari teknologi apa yang bisa membantunya untuk tetap dapat melaksanakan pembelajaran (Hermawan et al., 2020). Aplikasi teknologi seperti Zoom, Skype, Teams, dan Whatsapp banyak digunakan dalam pembelajaran (Correia et al., 2020). Artificial Intelligence (AI) merupakan salah satu bentuk perkembangan teknologi yang dapat membantu guru dalam mengelola data dan informasi dengan cepat dan efisien. Selain itu, AI juga dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing siswa (Mambu et al., 2023).

AI merupakan suatu sistem yang dikembangkan dimodelkan pada mesin, komputer, dan artefak lain yang mungkin memiliki kecerdasan yang sama atau lebih baik daripada manusia, kemampuan beradaptasi, dan niat, yang menampilkan pengambilan keputusan, kognisi, dan pembelajaran (Dwivedi et al., 2021). Penerapan AI di beberapa negara telah mencapai 56%, hal ini tidak berbanding lurus dengan yang terdapat di Indonesia. Penerapan AI di Indonesia terutama bidang pendidikan masih tergolong rendah, salah satu faktor yang mempengaruhinya yaitu

kemampuan SDM (Sumber Daya Manusia) dalam mengoperasikan AI dan infrastruktur yang masih minim (Sasmito et al., 2022).

Pakpahan (2021) menyebutkan AI banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti asisten virtual, pendeteksi Virus Covid-19, mengukur suhu tubuh, dan people tracking and tracing. Selain itu AI juga digunakan pada mobil otonom yang tidak memerlukan pengemudi, google search, e-commerce, serta digunakan pula pada bidang media berupa teknologi robot dalam operasi bedah (Farwati et al., 2023). Pada bidang administrasi publik AI juga dimanfaatkan dalam bentuk aplikasi pelayanan publik seperti pajak, perizinan, kesehatan, transportasi umum, ketenagakerjaan, serta informasi publik (Supriyadi & Asih, 2021).

Menurut Supangat et al. (2021) penggunaan AI untuk pembelajaran tidak memuaskan dalam aspek usaha yang harus dikeluarkan oleh mahasiswa. Hal tersebut terjadi karena mahasiswa harus mengeluarkan effort untuk mengakses data secara online dimana membutuhkan biaya pengeluaran paket data tambahan. Sasmito et al. (2022) mengungkapkan pengetahuan guru dan siswa mengenai revolusi industri 4.0, teknologi informasi, dan AI masih kurang.

AI diharapkan mampu membantu dan mendukung guru dalam proses pembelajaran yang nantinya siswa dapat lebih mudah dalam memahami dan mengembangkan potensi belajarnya dengan baik. Oleh karena itu, perlu untuk mengetahui pemanfaatan teknologi AI oleh guru dalam pembelajaran sains. Sehingga dapat memberikan kontribusi berbagai AI yang telah digunakan dalam pembelajaran..

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Tempat penelitian di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Sampel dari penelitian ini melibatkan 8 guru sains di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta yaitu 2 guru biologi, 3 guru matematika, 2 guru fisika dan 1 guru kimia. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan menggunakan lembar panduan wawancara yang terdiri dari 21 item pertanyaan dengan mencakup tiga aspek yaitu pemanfaatan teknologi AI, fasilitas pendukung teknologi AI dan dukungan penggunaan teknologi AI. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dengan mendeskripsikan atau menggambarkan hasil data yang telah diperoleh dari hasil wawancara tanpa menetralkan dari hasil penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

A. Pemanfaatan Teknologi AI

Berdasarkan hasil wawancara terhadap 8 guru sains di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta dinyatakan, bahwa beberapa guru sains di sekolah tersebut hanya memahami tentang AI sebatas pengertian dan manfaat teknologi AI. Namun untuk macam-macam jenis dan implementasi AI masih dinyatakan belum banyak dipahami. Hal tersebut dikarenakan belum adanya pelatihan penggunaan teknologi AI baik dari internal sekolah maupun eksternal sekolah. Tetapi terdapat beberapa guru sains memahami dan menerapkan teknologi AI dalam proses mengajar, dimana semua dipelajari secara otodidak (mandiri). Guru-guru mengungkapkan bahwa pengetahuan tentang AI lebih besar diperoleh melalui informasi sosial media sejak masa pandemi covid-19 hingga sekarang. Penerapan dan pemanfaatan teknologi AI oleh guru sains di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta terdapat 5 guru yang telah memanfaatkan teknologi AI secara sering atau cukup sering dalam proses pembelajaran dan terdapat 3 guru (2 guru matematika dan 1 guru fisika) yang belum menggunakan teknologi AI dalam proses pembelajaran. Hal

tersebut dikarenakan guru matematika mempertimbangan materi mata pelajaran yang dirasa lebih mudah disampaikan secara manual dengan papan tulis dibandingkan dengan menggunakan AI dan waktu. Sedangkan guru fisika merupakan guru baru yang masih beradaptasi di lingkungan sekolah tersebut. Salah satu guru yang memanfaatkan teknologi AI menyatakan teknologi AI sangat bermanfaat membantu dan memudahkan dalam menyampaikan materi dan penilaian siswa, serta terdapat perbedaan kondisi kelas saat pembelajaran yang melibatkan teknologi AI yaitu peserta didik lebih tertarik dan pembelajaran dirasa tidak membosankan. Pemanfaatan dan penggunaan teknologi AI oleh guru sains SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Daftar guru sains dalam pemanfaatan teknologi AI.

No	Guru Mata Pelajaran Teknologi AI
1.	MEET, Web Scube, Quizizz, <i>Biodigital Human</i> , Kahoot, video gift dan Chat GPT.
2.	Kimia Chemdraw, Quisis, google Form, google Meet Youtube, Kahoot dan visual 3D atau 2D.
3.	Fisika Chat GPT, Google dan Quizizz.
4.	Matematika Ruangguru, Video, berbentuk avatar 3 dimensi, <i>Brainly</i> , Geogebra, PPT, dan Quizizz.

B. Fasilitas Pendukung teknologi AI

Hasil wawancara terhadap guru 8 orang guru sains di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta tentang fasilitas yang digunakan dalam penerapan teknologi AI, guru-guru lebih banyak menggunakan perangkat elektronik seperti hp, laptop, tablet dan komputer. Mengenai fasilitas yang diterima banyak guru merasa terfasilitasi dengan adanya jaringan internet berupa wifi dan terdapat komputer yang tersedia untuk digunakan. Namun dengan adanya fasilitas tersebut guru dan peserta didik masih merasa kesulitan saat menggunakan teknologi AI dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan wifi sering mengalami kendala jaringan yang disebabkan banyaknya jumlah pengguna wifi, sehingga diperlukan penggunaan kuota internet pribadi, sehingga rata-rata guru lebih utama memilih penggunaan teknologi AI yang usability (mudah digunakan) baru kemudian yang bersifat maintainable (mudah dikelola).

C. Dukungan Penggunaan Teknologi AI

Berdasarkan hasil wawancara mengenai dukungan penggunaan teknologi AI yang telah diterima oleh guru SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta dapat berupa informasi (sosial media, grup alumni, dosen, startup dan komunitas), fasilitas (Wifi, komputer, proyektor dan LCD) dan dukungan sosial (motivasi rekan kerja dan pemerintah). Namun guru sains

SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta menyatakan belum adanya anjuran, pelatihan dan sosialisasi khusus tentang penerapan dan penggunaan teknologi AI sebagai sumber ajar, bahan ajar dan media ajar di sekolah.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi AI oleh guru sains di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta dalam memahami, memanfaatkan dan implementasikan teknologi AI masih belum sepenuhnya digunakan saat pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan terkendala dalam penyesuaian materi, waktu, listrik dan adaptasi diri. Husain (2021) dalam hasil observasinya menyatakan banyak guru yang sangat minim kemampuan menggunakan aplikasi berbasis teknologi dalam pembelajaran era society 5.0 baik dari segi keinginan, pengetahuan, fasilitas dan kesiapan diri. Menurut Wulandari et al (2023) guru harus benar-benar dapat menentukan media pembelajaran yang tepat agar tujuan pembelajaran yang diinginkan dapat tercapai, dimana dengan media ajar akan menentukan daya tarik, efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Kendala muncul seperti akses internet sekolah yang masih sulit, infrastruktur kurang maksimal, dan masalah-masalah lain (Pratikno, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian ini terdapat beberapa guru sains yang telah menggunakan dan mengimplementasikan teknologi AI dalam proses pembelajaran serta merasakan manfaat dan perbedaan yang signifikan terhadap minat dan kemudahan dalam penyampaian materi pembelajaran. Menurut Mambu et al., (2023) AI dapat membantu guru dalam meningkatkan efisiensi, personalisasi pembelajaran, umpan balik yang efektif, efektivitas pengajaran, serta mempersiapkan siswa untuk menghadapi dunia yang semakin didominasi oleh teknologi. Penggunaan AI oleh guru sangat penting karena dapat meningkatkan kualitas pendidikan dan hasil pembelajaran siswa. Menurut Zahara et al. (2023) menambahkan manfaat dari AI sendiri yaitu mempermudah tugas guru dan siswa, mampu menyimpan data yang tidak terbatas, pembelajaran dapat dilakukan dimana saja tanpa batas waktu, pekerjaan guru menjadi lebih cepat dan lebih baik.

Beberapa guru di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta mengampu mata pelajaran sains sudah menggunakan beberapa teknologi AI standar berupa Zoom, Google MEET, Web Scube, Quizizz, *Biodigital Human*, Kahoot, video gift, Chat GPT, Chemdraw, Ruangguru, Video 3D atau 2D, berbentuk avatar 3 dimensi, *Brainly* dan Geogebra. Menurut Tjahyanti et al (2022) AI dalam bidang pendidikan dapat berupa mentor visual, asisten suara, konten cerdas, penerjemah presentasi, kursus global, penilaian otomatis dan pembelajaran yang dipersonalisasi.

Banyak guru menyatakan belum pernah mendapatkan pelatihan penggunaan AI sebagai bahan ajar dan sumber ajar untuk pendidikan sehingga guru-guru merasa sangat membutuhkan pelatihan pemanfaatan teknologi AI untuk mengembangkan proses pembelajaran. Menurut Myori et al (2019) perlu diadakan kegiatan pelatihan untuk para guru mengoptimalkan fasilitas teknologi untuk menunjang keefektifan dan efisien pembelajaran.

Berdasarkan hasil guru sains di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta belum mendapatkan dukungan secara penuh dari pihak sekolah dan pemerintah untuk penggunaan teknologi AI. Sehingga penelitian ini menunjukkan perlu adanya dukungan terhadap guru sains mengembangkan dan menerapkan teknologi AI dari pihak sekolah dan juga pemerintah. Menurut Kurniawan (2019) salah satu faktor pendukung keberhasilan guru dalam memanfaatkan teknologi AI terletak pada kebijakan kepala sekolah dan pemimpin organisasi. Rohman dan Susilo (2019) menambahkan guru membutuhkan dukungan fasilitas penunjang sarana dan prasarana dengan memperbanyak teknologi untuk pembelajaran baik dari sekolah sendiri maupun dari luar sekolah.

KESIMPULAN

Teknologi pada pendidikan sudah bukan hal asing, kini teknologi di dunia pendidikan sudah menguasai sebagai kebutuhan dalam melengkapi pengetahuan dan pembelajaran baik untuk pengajar dan pelajar dalam proses pembelajaran. Namun berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta mengenai penggunaan AI oleh guru sains dalam proses pembelajaran sangat disayangkan karena dengan segala potensi dan pengetahuan guru tentang teknologi baru yaitu AI jarang untuk diimplementasikan saat pembelajaran karena banyaknya pertimbangan kesesuaian materi dan penggunaan akses internet yang kurang kuat dalam menjangkau kebutuhan searching materi atau pun sumber belajar. Harapan semakin majunya perkembangan teknologi di dunia pendidikan ialah adanya pelatihan dan demonstrasi penggunaan AI yang tepat untuk berbagai macam bidang pembelajaran di kelas baik bagi guru sains, guru bahasa, guru sosial dan guru agama di sekolah dalam mengembangkannya sumber belajar, bahan ajar dan media ajar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terimakasih kepada SMA Muhammadiyah Yogyakarta yang telah bersedia memberikan izin untuk pengambilan data wawancara yang digunakan dalam penelitian ini. Terima kasih kepada Bapak Much. Fuad Saifuddin selaku dosen pembimbing lapangan yang telah membimbing kami dalam penyusunan artikel ini..

DAFTAR PUSTAKA

- Correia, A.-P., Liu, C., & Xu, F. (2020). Evaluating videoconferencing systems for the quality of the educational experience. *Distance Education*, 41(4), 1–24. <https://doi.org/10.1080/01587919.2020.1821607>
- David. (2020). Artificial Intelligence as Solution in Facing the Age of Digital Disruption 4.0. *JUDIMAS: Jurnal Inovasi Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 107–1016. <https://doi.org/10.30700/jm.v1i1.1090>
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T., Duan, Y., Dwivedi, R., Edwards, J., Eirug, A., Galanos, V., Ilavarasan, P. V., Janssen, M., Jones, P., Kar, A. K., Kizgin, H., Kronemann, B., Lal, B., Lucini, B., ... Williams, M. D. (2021). Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and polic. *International Journal of Information Management*, 57, 101994. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.002>.
- Farwati, M., Salsabila, I. T., Navira, K. R., & Sutabri, T. (2023). ANALISA PENGARUH TEKNOLOGI ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI. *JURSIMA: JURNAL SISTEM INFORMASI & MANAJEMEN*, 11(1), 39–45. <https://doi.org/10.47024/js.v11i1.563>
- Hermawan, I., Supiana, & Zakiah, Q. Y. (2020). KEBIJAKAN PENGEMBANGAN GURU DI ERA SOCIETY 5.0. *JIEMAN: JOURNAL OF ISLAMIC EDUCATIONAL MANAGEMENT*, 2(2), 117–136. <https://doi.org/10.35719/jieman.v2i2.33>
- Husain, R. (2021). KEMAMPUAN GURU SEBAGAI PENGGERAK PEMBELAJARAN ERA SOCIETY 5.0 DI KABUPATEN BONE BOLANGO. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN DASAR*, 201–210.

- Kurniawan, A. (2019). PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK) UNTUK PEMBELAJARAN DI SMP NEGERI 5 PONOROGO, JAWA TIMUR. *Jurnal TEKNODIK*, 23(1), 55–64. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v0i0.369>
- Mambu, J. G. Z., Pitra, D. H., Ilmi, A. R. M., Nugroho, W., Natasya V. Leuwol, & Saputra, A. M. A. (2023). Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence (AI) Dalam Menghadapi Tantangan Mengajar Guru di Era Digital. *Journal on Education*, 6(1), 2689–2698. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.3304>
- Myori, D. E., Krismadinata, Hidayat, R., Eliza, F., & Fadli, R. (2019). Peningkatan Kompetensi Guru dalam Penguasaan Teknologi Informasi dan Komunikasi melalui Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android. *JTEV (JURNAL TEKNIK ELEKTRO DAN VOKASIONAL)*, 5(2), 102–109. <https://doi.org/10.24036/jtev.v5i2.106832>
- Pakpahan, R. (2021). ANALISA PENGARUH IMPLEMENTASI ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM KEHIDUPAN MANUSIA. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 5(2), 506–513. <https://doi.org/10.52362/jisicom.v5i2.616>
- Pratikno, A. S. (2017). Implementasi Artificial Intelligence Dalam Memetakan Karakteristik, Kompetensi, dan Perkembangan Psikologi Siswa Sekolah Dasar Melalui Platform Offline. *Proceeding KMP Education Research Conference Keluarga Mahasiswa Pascasarjana*, 18–27. https://www.researchgate.net/profile/Ahmad-Pratikno/publication/326587213_Implementasi_Artificial_Intelligence_dalam_Memetakan_Karakteristik_Kompetensi_dan_Perkembangan_Psikologi_Siswa_Sekolah_Dasar_Melalui_Platform_Offline/link/s/5b581372aca272a2d6670be8/
- Rohida, L. (2018). Pengaruh Era Revolusi Industri 4.0 terhadap Kompetensi Sumber Daya Manusia. *Jurnal Manajemen Bisnis Indonesia*, 6(1), 114–136. <https://doi.org/10.31843/jmbi.v6i1.187>
- Rohman, M. G., & Susilo, P. H. (2019). PERAN GURU DALAM PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK) STUDI KASUS DI TK MUSLIMAT NU MASLAKUL HUDA. *Reforma: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 8(1), 173–177. <https://doi.org/10.30736/rfma.v8i1.140>
- Sasmito, G. W., Apriliani, D., & Nishom, M. (2022). Studi Pengenalan Teknologi Artificial Intelligence Bagi Guru dan Siswa SMK Nurul Islam Larangan. *Jati Emas: Jurnal Aplikasi Teknik Dan Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 1–6. <https://doi.org/10.36339/je.v6i1.508>
- Sasmito, G. W., Wijayanto, S., & Zulfiqar, L. O. M. (2020). Studi Pengenalan Internet of Things Bagi Guru dan Siswa SMK Bina Nusa Slawi Sebagai Wawasan Salah Satu Ciri Revolusi Industri 4.0. *DINAMISIA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 186–194. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v4i1.3692>
- Supangat, Saringat, M. Z. Bin, & Koesdijarto, R. (2021). Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) sebagai Respon Learning Style Mahasiswa. *Konferensi Nasional Ilmu Komputer (KONIK)*, 5(1), 270–279. <https://prosiding.konik.id/index.php/konik/article/view/64>
- Supriyadi, E. I., & Asih, D. B. (2021). IMPLEMENTASI ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) DI BIDANG ADMINISTRASI PUBLIK PADA ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0. *Jurnal RASI*, 2(2), 12–22. <https://doi.org/10.52496/rasi.v2i2.62>
- Tjahyanti, L. P. A. S., Saputra, P. S., & Gitakarma, M. S. (2022). PERAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) UNTUK Mendukung Pembelajaran di Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Komputer Dan Teknologi Sains (KOMTEKS)*, 1(1), 15–21. <https://ejournal.unipas.ac.id/index.php/Komteks/article/view/1062>
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Shofiah, T., Nurazizah, & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>

Zahara, S. L., Azkia, Z. U., & Chusni, M. M. (2023). Implementasi Teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam Bidang Pendidikan. JPSP: Jurnal Penelitian Sains Dan Pendidikan, 3(1), 15–20. <https://doi.org/doi.org/10.23971/jpsp.v3i1.4022>