

## KECERDASAN BUATAN (ARTIFICIAL INTELLIGENCE) DALAM PENDIDIKAN: PERANAN GURU DIAMBILALIH?

Shaharudin Ismail<sup>i</sup> Halimaton Sa'adiah Ariffin<sup>ii</sup> Azuan Ahmad<sup>iii</sup> & Zul Hilmi Abdullah<sup>iv</sup>

<sup>i</sup> (*Corresponding author*).Pensyarah Kanan, Fakulti Sains & Teknologi, Universiti Sains Islam Malaysia.  
shaharudin@usim.edu.my

<sup>ii</sup> (*Corresponding author*). Guru Tamhidi, Pusat Tamhidi, Universiti Sains Islam Malaysia.  
halimaton@usim.edu.my

<sup>iii</sup> Pensyarah Kanan, Fakulti Sains & Teknologi, Universiti Sains Islam Malaysia.  
azuan@usim.edu.my

<sup>iv</sup> Lecturer, Faculty of Computing & Informatics, Multimedia University  
zul.hilmi@mmu.edu.my

### Abstrak

*Kertas kerja ini meneroka impak kecerdasan buatan (AI) terhadap sektor pendidikan, khususnya mengenai kemungkinan AI mengambil alih peranan guru. Berdasarkan kajian mendalam, kertas kerja ini menegaskan bahawa AI tidak akan mengambil alih fungsi teras guru, sebaliknya akan memperkukuh dan mengubah peranan mereka. AI menunjukkan keupayaan luar biasa dalam pemperibadian (personalized) pembelajaran, automasi tugas pentadbiran, dan penjana kandungan, yang secara signifikan meningkatkan kecekapan dan capaian pendidikan. Walau bagaimanapun, AI mempunyai batasan ketara dalam kecerdasan emosi, pembangunan sosial, pemikiran kritis, dan isu bias yang merupakan domain eksklusif guru. Kertas kerja ini juga menekankan aspek-aspek unik peranan guru yang melibatkan kemahiran insaniah, pembangunan emosi, pemikiran kritis, dan pembinaan hubungan, yang sukar untuk digantikan oleh AI. Kesimpulannya, AI dilihat sebagai alat pelengkap yang akan mengubah peranan guru, bukan menggantikannya, memupuk kolaborasi antara manusia dan teknologi untuk meningkatkan kualiti pendidikan.*

*Kata kunci: Kecerdasan Buatan, AI, Peranan Guru.*

### PENDAHULUAN

Kecerdasan Buatan (AI) ditakrifkan sebagai teknologi yang membolehkan komputer dan mesin meniru keupayaan manusia seperti pembelajaran, pemahaman, penyelesaian masalah, membuat keputusan, kreativiti, dan autonomi (University of San Diego, 2025). Sejak kebelakangan ini, AI semakin banyak disepadukan ke dalam tetapan pendidikan, menjanjikan revolusi dalam proses pengajaran dan pembelajaran (World Economic Forum, 2024). Teknologi ini berpotensi untuk meningkatkan hasil pembelajaran bagi pelajar, memacu pembelajaran yang diperibadikan, mempertajam pemikiran kritis, dan mempersiapkan pelajar dengan kemahiran penyelesaian masalah yang penting untuk cabaran masa depan (Learning Sciences, 2025).

Revolusi digital telah membawa pelbagai inovasi, dan kecerdasan buatan (AI) merupakan salah satu teknologi yang paling transformatif. Dengan kemampuannya untuk memproses data yang besar, belajar daripada corak, dan membuat keputusan, AI telah mula meresap ke dalam pelbagai industri, termasuk pendidikan. Perkembangan ini menimbulkan persoalan kritikal: adakah AI akan mengambil alih peranan guru di dalam bilik darjah? Perdebatan ini melibatkan pertimbangan mengenai kecekapan AI berbanding sentuhan manusia, serta implikasi terhadap masa depan pedagogi dan pembelajaran.

Integrasi pesat AI telah mengubah metodologi pengajaran, pengalaman pembelajaran yang diperibadikan, dan meningkatkan penglibatan pelajar (TeacherToolAI, 2025). AI dijangka memainkan peranan yang lebih besar, bukan sahaja dalam cara pelajar belajar tetapi juga dalam cara pendidik mengajar dan institusi pendidikan beroperasi. Ini menandakan perubahan asas dalam falsafah dan pendekatan pengajaran, beralih daripada model "satu saiz untuk semua" kepada pengalaman pembelajaran yang sangat disesuaikan (Sunshine Education, 2025). Keupayaan AI untuk memproses sejumlah besar data dan menyesuaikan kandungan dalam masa nyata secara langsung menangani cabaran skalabiliti pembelajaran yang diperibadikan. Ini membolehkan tahap penyesuaian individu yang sebelum ini tidak praktikal bagi guru manusia yang menguruskan kelas besar. Ini bermakna AI bukan sekadar peningkatan teknologi tambahan untuk kecekapan, tetapi pemboleh upaya potensi anjakan paradigma asas dalam pendidikan. Ia bergerak ke arah model yang benar-benar berpusatkan pelajar di mana laluan pembelajaran disesuaikan secara dinamik berdasarkan prestasi dan keperluan masa nyata, menangani batasan pedagogi teras persekolahan tradisional dan berpotensi membawa kepada hasil pendidikan yang lebih saksama dan berkesan pada skala yang besar. Kertas kerja ini bertujuan untuk menganalisis potensi AI dalam pendidikan, mengenal pasti batasan-batasannya, dan merumuskan bagaimana peranan guru mungkin akan berevolusi dalam era AI.

Persoalan utama kertas kerja ini menangani perdebatan yang semakin meningkat dan kebimbangan masyarakat mengenai sama ada AI akan menggantikan guru manusia (Galindo, 2025). Walau bagaimanapun, kebanyakan pakar dan kajian secara langsung menangani perkara ini, menyimpulkan bahawa AI akan mengubah cara guru bekerja tetapi tidak dapat menggantikan mereka sepenuhnya (Ausbert, 2025). Secara meluas ditegaskan bahawa AI tidak akan menggantikan fungsi teras guru (ASU Prep Global, 2025) dan harus menyokong, bukan menggantikan pendidik (THE Journal, 2025). Sebaliknya, AI dijangka mengubah cara pendidik bekerja dengan mengambil alih tugas-tugas berulang, membolehkan mereka menumpukan perhatian kepada aspek pengajaran yang lebih kompleks dan berpusatkan manusia (ASU Prep Global, 2025). Kemunculan AI yang berkuasa sering mencetuskan kebimbangan segera mengenai kehilangan pekerjaan, terutamanya dalam profesion yang melibatkan pemindahan maklumat, seperti pengajaran. Namun, mesej yang konsisten

daripada pelbagai sumber adalah bahawa AI tidak akan menggantikan guru, sebaliknya akan mengubah atau mentransformasikan peranan mereka. Ini menunjukkan bahawa kebimbangan awal sedang digantikan dengan pemahaman yang lebih bernuansa dan termaklum. Peralihan dalam naratif ini adalah penting untuk pembentukan dasar dan pembangunan profesional guru, mengalihkan perbualan daripada pendirian reaktif kepada pendekatan proaktif yang mempersiapkan guru untuk perubahan dan memanfaatkan alat baharu. Ini menekankan bahawa masa depan pengajaran bukan tentang manusia melawan mesin, tetapi manusia bersama mesin.

## PERANAN TERAS GURU DALAM PENDIDIKAN

Peranan guru dalam institusi pendidikan merangkumi spektrum tanggungjawab yang luas, melangkaui sekadar penyampaian maklumat. Mereka adalah pemangkin utama dalam mempromosikan pembelajaran pelajar dan pembangunan holistik.

### Tanggungjawab Akademik dan Pedagogi

Guru bertanggungjawab utama untuk mempromosikan pembelajaran pelajar dengan menyampaikan maklumat mengenai mata pelajaran akademik dan rancangan pelajaran (Moxley and Palmer, 2025). Tugas utama mereka melibatkan mendidik, mengajar, membimbing, mengarah, melatih, menilai, dan menilai pelajar di semua peringkat pendidikan (U.S. Department of Education, 2025). Mereka berfungsi sebagai sumber pengetahuan penting bagi pelajar di dalam bilik darjah (U.S. Department of Education, 2025). Tugas teras termasuk perancangan dan penyediaan pelajaran yang teliti untuk memastikan pengalaman pembelajaran yang berkesan dan bermakna (Office of the Provost, Washington State University, 2025). Guru juga ditugaskan untuk mereka bentuk peluang pembelajaran yang menarik dan menyusun pengalaman bermakna yang membolehkan pelajar menyelesaikan cabaran dunia nyata, bergerak melangkaui hafalan semata-mata (Chopra, 2025). Mereka mesti mahir dalam memanfaatkan pelbagai kaedah pengajaran untuk menyokong gaya pembelajaran dan bakat pelajar yang pelbagai (Office of the Provost, Washington State University, 2025).

### Peranan Sosial dan Emosi

Di luar bidang akademik, guru memainkan peranan penting dalam mempromosikan pertumbuhan dan pembangunan pelajar yang berkesan, termasuk memberi perhatian kepada peningkatan keseluruhan sistem Pendidikan (Moxley and Palmer, 2025). Mereka memainkan peranan penting dalam membentuk karakter pelajar, mempengaruhi tingkah laku mereka, dan bertindak sebagai tokoh pembimbing seperti ibu bapa di sekolah (U.S. Department of Education, 2025). Ini termasuk menunjukkan kebersamaan, menyayangi pelajar sepenuh hati, dan membimbing

dengan sabar mereka yang mempunyai keperluan khas (U.S. Department of Education, 2025). Peranan kritikal adalah menyediakan bimbingan, pemupukan, dan kaunseling kepada pelajar, membantu mereka memahami keperluan intelektual, emosi, dan sosial mereka (Office of the Provost, Washington State University, 2025). Ini memerlukan pemahaman ciri-ciri unik setiap pelajar, termasuk latar belakang sosial, ekonomi, dan budaya mereka, gaya pembelajaran, dan minat.<sup>15</sup> Guru bertanggungjawab untuk mewujudkan suasana yang positif dan menggalakkan di dalam bilik darjah, yang memberi inspirasi kepada pelajar untuk mempercayai potensi mereka (Office of the Provost, Washington State University, 2025). Mereka membina komuniti di dalam bilik darjah, memupuk kerja berpasukan dan empati, serta mempromosikan keterangkuman dan kepelbagaian dengan menggabungkan kandungan pelbagai budaya dan memastikan semua pelajar merasa dihargai (Office of the Provost, Washington State University, 2025). Guru menawarkan sokongan individu, mengiktiraf kekuatan dan cabaran unik, serta menyediakan bantuan semasa kesukaran akademik atau peribadi (Office of the Provost, Washington State University, 2025).

#### Pembangunan Karakter dan Pemikiran Kritis

Guru memperkukuh sifat-sifat penting seperti ketekunan, kepintaran, kesedaran, profesionalisme, kecekapan, dan kejujuran (Moxley and Palmer, 2025). Mereka adalah kunci untuk membentuk pelajar menjadi generasi yang cerdas dan berbakat, membantu mereka mengejar matlamat mereka (U.S. Department of Education, 2025). Guru memberi inspirasi kepada pelajar dan memupuk rasa ingin tahu yang sihat, menggalakkan pelajar untuk mengambil peranan aktif dan menguasai perjalanan pembelajaran mereka sendiri (Chopra, 2025). Mereka memainkan peranan penting dalam membangunkan kemahiran berfikir kritis, memupuk penglibatan sivik, dan mempromosikan tanggungjawab sosial dengan menggabungkan pelajaran mengenai isu-isu global dan menggalakkan khidmat Masyarakat (Office of the Provost, Washington State University, 2025). Guru mempromosikan pembelajaran sepanjang hayat dengan mencontohi semangat untuk memperoleh pengetahuan dan kemahiran baharu, dan dengan mendedahkan pelajar kepada pelbagai sumber (Office of the Provost, Washington State University, 2025). Mereka menekankan nilai empati dan menggalakkan ekspresi pendapat yang hormat, memupuk budaya keamanan (Office of the Provost, Washington State University, 2025).

Peranan guru melangkaui penyampaian maklumat akademik semata-mata. Mereka terlibat secara mendalam dalam pembangunan holistik pelajar, termasuk aspek sosial, emosi, dan pembangunan karakter. Ini memerlukan keupayaan untuk berempati, menyesuaikan diri dengan keperluan individu yang bernuansa, dan terlibat dalam interaksi sosial yang kompleks. Keupayaan untuk memahami latar belakang pelajar, membina hubungan, dan bertindak sebagai tokoh bimbingan adalah

komponen pedagogi yang sangat kompleks dan sukar untuk ditiru oleh teknologi. Ini menekankan mengapa sumbangan unik guru manusia dalam memupuk pembangunan manusia secara menyeluruh adalah penting dan tidak dapat diganti.

Tambahan pula, profesion perguruan sentiasa berkembang untuk mengintegrasikan pendekatan pedagogi baharu, termasuk kaedah moden, saintifik, dan inovatif (Moxley and Palmer, 2025). Ini menunjukkan bahawa guru sudah pun menyesuaikan diri untuk menggabungkan teknologi dan strategi pengajaran terkini sambil mengekalkan kepentingan nilai-nilai manusia dan tingkah laku profesional. Integrasi AI dalam pendidikan, dalam konteks ini, bukanlah cabaran yang sama sekali baharu tetapi kesinambungan evolusi berterusan dalam amalan pengajaran. Kaedah moden, termasuk AI, berfungsi sebagai alat untuk mencapai matlamat pendidikan, tetapi ciri-ciri manusia teras dan keupayaan untuk menangani isu-isu manusia yang kompleks dan tidak dapat diramalkan kekal dalam domain manusia. Ini menyediakan asas untuk bagaimana AI boleh disepadukan ke dalam profesion yang sudah adaptif, bukannya dilihat sebagai ancaman luaran.

Dalam konteks pendidikan di Malaysia, peranan guru juga turut mencerminkan dimensi budaya, nilai murni dan tanggungjawab membentuk jati diri pelajar sebagai warganegara yang berakhlak dan berilmu. Guru tidak hanya menyampaikan ilmu, tetapi juga memupuk aspirasi negara melalui pemupukan semangat patriotisme, perpaduan, dan pemahaman terhadap kepelbagaian budaya. Elemen-elemen ini tidak boleh disampaikan melalui logik pemprosesan data semata-mata kerana ia menuntut kepekaan budaya, nilai emosi, dan sentuhan peribadi yang hanya dapat diberi oleh guru manusia.

Selain itu, guru juga berperanan sebagai ejen perubahan sosial, terlibat dalam membimbing pelajar menghadapi cabaran semasa seperti tekanan emosi, isu buli, ketidaksamarataan pendidikan dan keruntuhan moral. AI mungkin dapat mengesan corak atau anomali dalam data pelajar, tetapi hanya guru yang mampu menilai secara holistik berdasarkan konteks persekitaran dan faktor manusiawi yang rumit. Memandangkan peranan guru terus berkembang dalam ekosistem pendidikan yang semakin digital, adalah penting untuk memperkukuh sokongan institusi terhadap pembangunan profesional guru. Latihan berterusan dan pendedahan kepada teknologi pendidikan harus disertai dengan pemupukan kesedaran etika serta penguasaan kemahiran insaniah yang tinggi, agar guru mampu menjadi jambatan antara teknologi dan keperluan pelajar yang sebenar. Dengan itu, guru akan kekal relevan dan berperanan besar dalam memastikan pendidikan bukan sekadar bersifat mekanikal, tetapi juga bersifat manusiawi dan bermakna.

#### **DAPATAN: POTENSI KECERDASAN BUATAN DALAM PENDIDIKAN**

AI menawarkan pelbagai potensi untuk meningkatkan proses pengajaran dan pembelajaran termasuklah:

### **Personalisasi Pembelajaran**

Salah satu kelebihan paling signifikan AI ialah keupayaannya untuk menyesuaikan pengalaman pembelajaran. Sistem AI boleh menganalisis data prestasi pelajar secara individu, mengenal pasti kekuatan dan kelemahan, serta mencadangkan laluan pembelajaran yang dioptimumkan. Ini termasuk penyediaan bahan bacaan yang disesuaikan, latihan tambahan berdasarkan keperluan, dan maklum balas segera yang membantu pelajar memahami konsep dengan lebih mendalam. Pendekatan ini jauh lebih berkesan berbanding kaedah pengajaran tradisional "satu saiz untuk semua".

### **Automasi Tugas Pentadbiran dan Rutin**

Guru sering dibebani dengan tugas-tugas pentadbiran yang memakan masa, seperti menyemak tugas, menggred ujian objektif, merekod kehadiran, dan menyediakan laporan kemajuan. AI boleh mengautomasikan kebanyakan tugas ini, membebaskan masa guru untuk menumpukan kepada aspek pengajaran yang lebih kompleks dan interaksi langsung dengan pelajar. Ini meningkatkan kecekapan operasi di sekolah dan mengurangkan beban kerja guru.

### **Sumber Pembelajaran Interaktif dan Adaptif**

AI membolehkan pembangunan platform pembelajaran yang sangat interaktif dan adaptif. Ini termasuk tutor maya yang boleh menjawab soalan pelajar 24/7, simulasi pembelajaran yang realistik, dan permainan pendidikan yang menyesuaikan tahap kesukaran mengikut kemajuan pelajar. Sumber-sumber ini menjadikan pembelajaran lebih menarik, dinamik, dan mudah diakses.

### **Analisis Data dan Maklum Balas Segera**

Sistem AI mampu mengumpul dan menganalisis data pembelajaran pelajar secara berterusan. Ini membolehkan guru dan pentadbir mendapatkan pandangan yang mendalam tentang kemajuan pelajar, mengenal pasti corak pembelajaran, dan mengesan pelajar yang mungkin memerlukan perhatian tambahan. Maklum balas segera yang diberikan oleh AI juga membantu pelajar membuat pembetulan dan memahami kesilapan dengan lebih cepat.

## **PERBINCANGAN**

Meskipun AI memiliki potensi yang besar, terdapat batasan-batasan signifikan yang menghalangnya daripada mengambil alih sepenuhnya peranan seorang guru, termasuk:

### **Algoritma yang Berat Sebelah (*Bias*) dan Halusinasi AI**

*Bias* berlaku apabila data latihan atau logik pemprosesan AI menyebabkan AI membuat keputusan atau memberikan cadangan yang tidak adil, tidak seimbang, atau berat sebelah kepada teori atau fakta tertentu. Kajian-kajian sebelum ini

menyatakan halusinasi AI berlaku terutamanya dalam scenario yang kompleks (Zhang et. al. (2025) yang memerlukan pelajar dan guru memahami had atau limitasi aplikasi AI (Kamal, 2024).

### **Pembangunan Kemahiran Sosial dan Emosi (EQ)**

Pendidikan bukan hanya tentang pemerolehan pengetahuan akademik, tetapi juga pembangunan kemahiran sosial dan emosi (EQ). Guru memainkan peranan penting dalam memupuk empati, kerjasama, komunikasi berkesan, penyelesaian konflik, dan kepimpinan. Interaksi manusia-ke-manusia dalam persekitaran bilik darjah adalah penting untuk pembangunan kemahiran ini, yang tidak dapat ditiru oleh algoritma AI.

### **Pembinaan Hubungan, Motivasi, dan Inspirasi**

Hubungan yang dibina antara guru dan pelajar adalah asas kepada motivasi dan kejayaan pembelajaran. Guru mampu memahami konteks peribadi pelajar, memberikan sokongan emosi, dan menjadi sumber inspirasi. Keupayaan untuk memberi semangat, membimbing melalui cabaran peribadi, dan membentuk aspirasi pelajar adalah sesuatu yang memerlukan sentuhan manusia yang tulen dan empati.

### **Pemikiran Kritis, Kreativiti, dan Penyelesaian Masalah Kompleks**

Guru membimbing pelajar untuk berfikir secara kritis, menganalisis maklumat, dan menjana idea-idea kreatif. Mereka memudahcara perbincangan yang mendalam, merangsang perdebatan, dan menggalakkan pelajar untuk mempersoalkan dan meneroka. AI mungkin boleh memproses maklumat, tetapi keupayaan untuk membimbing pelajar dalam pemikiran aras tinggi yang melibatkan nuansa, etika, dan konteks budaya adalah peranan yang kekal pada guru. Kebergantungan berlebihan kepada AI untuk mendapatkan jawapan dan penyelesaian masalah boleh menyebabkan pelajar kurang berfikir seterusnya menghadkan kreativiti, perkembangan idea dan kemahiran penyelesaian masalah di kalangan pelajar (Zhai, Wibowo & Li, 2024). Peranan guru adalah penting dalam mengimbangi pembelajaran menggunakan AI dan perkembangan kognitif pelajar (Khalili, 2025).

### **Adaptasi Situasi Kompleks dan Luar Jangka**

Bilik darjah adalah persekitaran yang dinamik dan sering tidak dapat diramal. Guru perlu berdepan dengan pelbagai situasi luar jangka, seperti konflik antara pelajar, masalah disiplin, atau keperluan pelajar yang unik yang muncul secara spontan. Keupayaan untuk membuat keputusan segera berdasarkan kebijaksanaan, pengalaman, dan pemahaman emosi adalah sesuatu yang AI belum mampu lakukan.

### **Membentuk Karakter dan Nilai**

Pendidikan juga melibatkan pembentukan karakter dan nilai moral. Guru berfungsi sebagai teladan, membimbing pelajar dalam memahami etika, integriti, dan tanggungjawab sosial. Aspek pendidikan ini memerlukan pertimbangan nilai manusia yang mendalam dan interaksi yang berterusan dalam membentuk sahsiah pelajar.

### **KESIMPULAN**

Kecerdasan Buatan sememangnya akan menjadi alat yang sangat berkuasa dalam bidang pendidikan, menawarkan kecekapan yang belum pernah terjadi sebelum ini dalam personalisasi pembelajaran, automasi tugas, dan analisis data. Walau bagaimanapun, adalah jelas bahawa AI tidak akan mengambil alih peranan guru sepenuhnya. Sebaliknya, AI akan berfungsi sebagai pembantu yang membolehkan guru menumpukan kepada aspek-aspek pendidikan yang lebih kompleks dan manusiawi. Masa depan pendidikan mungkin akan menyaksikan kolaborasi yang erat antara guru manusia dan sistem AI. Guru akan menggunakan AI sebagai alat untuk meningkatkan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran, sementara AI akan bergantung kepada guru untuk menyediakan sentuhan manusia, bimbingan emosi, dan pembangunan kemahiran yang melangkaui keupayaan algoritma. Dengan demikian, peranan guru akan berevolusi menjadi lebih strategik dan berpusatkan manusia, memastikan pendidikan kekal relevan dan holistik dalam era digital

### **RUJUKAN**

- ASU Prep Global. (2025). Is AI Really Replacing Teachers in Virtual Education? <https://www.asupreglobal.org/news/is-ai-replacing-teachers/> (Diakses pada 23 Julai 2025).
- Ausbert. (2025). Will AI Replace Teachers in 2025? Here's the Truth Every Educator Needs to Know. <https://www.edcafe.ai/blog/will-ai-replace-teachers> (Diakses pada 23 Julai 2025).
- Chopra, Y. (2025). 7 Surprising Benefits of AI for Teachers in Education. <https://www.prepai.io/blog/ai-for-teachers/> (Diakses pada 23 Julai 2025).
- College of Education - University of Iowa. (2024). The role of AI in modern education. <https://onlineprograms.education.uiowa.edu/blog/role-of-ai-in-modern-education> (Diakses pada 20 Jun 2025).
- Galindo, E. (2025). 10 things AI still struggles with in education—and beyond, <https://www.eschoolnews.com/digital-learning/2025/03/06/ai-struggles-education-beyond/> (Diakses pada 23 Julai 2025).
- Kamel, H. (2024). Understanding the impact of AI Hallucinations on the university community. *Cybrarians Journal*, (73), 111-134. <https://northernreviews.com/index.php/NRATCC/article/download/2024-08-07/7> (Diakses pada 3 Ogos 2025).

- Khalili, K. (2025). The Effects of AI Overreliance on Student Higher-Order Thinking Skills Development. *Logha – Kalaam* 11(2), 989-1002. <https://asjp.cerist.dz/en/downArticle/176/11/2/268235>. (Diakses pada 3 Ogos 2025).
- Learning Sciences. (2025). How artificial intelligence in education is transforming. <https://learningsciences.smu.edu/blog/artificial-intelligence-in-education> (Diakses pada 23 Julai 2025).
- Moxley, T and Palmer, S. (2025). AI in the classroom: Tools, training, and the future of education, <https://news.vt.edu/articles/2025/07/artificial-intelligence-education-teacher-classroom-training-tools-future.html> (Diakses pada 23 Julai 2025).
- Office of the Provost, Washington State University. (2025). Policies: Benefits of AI. <https://provost.wsu.edu/benefits-of-ai/> (Diakses pada 23 Julai 2025).
- Sunshine Education . (2025). The Synergy of AI and Human Interaction in Future Classrooms. <https://sunshineducation.com/the-synergy-of-ai-and-human-interaction-in-future-classrooms/> (Diakses pada 23 Julai 2025).
- TeacherToolAI. (2025). The Benefits of AI for Educators, <https://www.teachertool.ai/blog/the-benefits-of-ai-for-educators> (Diakses pada 23 Julai 2025).
- University of San Diego. (2025). 39 Examples of Artificial Intelligence in Education. <https://onlinedegrees.sandiego.edu/artificial-intelligence-education/> (Diakses pada 23 Julai 2025).
- U.S. Department of Education. (2025). U.S. Department of Education Issues Guidance on Artificial Intelligence Use in Schools, Proposes Additional Supplemental Priority. <https://www.ed.gov/about/news/press-release/us-department-of-education-issues-guidance-artificial-intelligence-use-schools-proposes-additional-supplemental-priority> (Diakses pada 23 Julai 2025).
- World Economic Forum. (2024). The future of learning: AI is revolutionizing education 4.0. <https://www.weforum.org/stories/2024/04/future-learning-ai-revolutionizing-education-4-0/> (Diakses pada 23 Julai 2025).
- Zhai, C., Wibowo, S., & Li, L. D. (2024). The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: a systematic review. *Smart Learning Environments*, 11(1), 28. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s40561-024-00316-7.pdf> (Diakses pada 30 Julai 2025).
- Zhou, J., Zhang, J., Wan, R., Cui, X., Liu, Q., Guo, H., ... & Zhang, Z. (2025). Integrating AI into clinical education: evaluating general practice trainees' proficiency in distinguishing AI-generated hallucinations and impacting factors. *BMC Medical Education*, 25(1), 1-9. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s12909-025-06916-2.pdf> (Diakses pada 29 Julai 2025).