



KECERDASAN BUATAN DALAM PENDIDIKAN PERSONALISASI, PEMERKASAAN DAN KETERANGKUMAN

Sejak beberapa abad lalu, bilik darjah atau ruang pembelajaran secara tradisional telah menjadi tunjang utama dalam pendidikan dan berfungsi sebagai asas untuk pembangunan minda mahupun sahsiah. Ruang ini juga telah memupuk minda masyarakat selama beberapa generasi dan sedang berada di puncak revolusi yang dramatik.

Kini, terdapat beberapa cabar pendidikan yang dihadapi begitu kompleks dan terbuka yang memerlukan keputusan serta penyampaian maklumat dibuat di masa nyata dan pantas. Laporan oleh Pertubuhan Pendidikan, Sains dan Kebudayaan Bangsa-Bangsa Bersatu pada tahun 2023 telah meramalkan pendidikan global bakal menghadapi kekurangan pendidik berskala besar, yakni sebanyak 94 juta orang menjelang tahun 2030.

Maklumat ini secara tidak langsung meletakkan tekanan yang besar kepada sistem pendidikan sejagat. Defisit ini juga memberi impak yang besar kepada negara berpendapatan rendah dan sederhana yang menjadikan juru capaian pendidikan berkualiti semakin melebar seperti yang diketengahkan dalam laporan Bank Dunia pada tahun 2021.

Kini, kepesatan kemajuan teknologi kecerdasan buatan (AI) dan automasi dalam pelbagai bidang telah membuka suatu ruang penerokaan yang baharu dalam bidang pendidikan. Merujuk laporan Forum Ekonomi Dunia pada tahun 2023, teknologi AI menggantikan berjuta-juta pekerjaan pada masa akan datang.

Hal ini memberikan gambaran yang jelas bahawa model pembelajaran tradisional yang sebelum ini tertumpu pada hafalan dan ujian pencahiran sudah tidak lagi relevan. Pelajar kini perlu dilengkapi dengan kemahiran yang diperlukan untuk berurusan semasa untuk berkembang maju pada masa hadapan se

yang kritis, celik digital, dan masalah, bekerjasama, pilihan dalam perubahan.

Perubahan Penggunaan AI dalam Pembelajaran

Perubahan oleh PwC pada 2022, sebanyak 40 peratus pengajar terbahagi dalam kategori menyatakan kebosanan, kekecewaan yang tinggi, dan kekecewaan pembelajaran. Pendekatan pukul rata (*one-size-fits-all*) telah mula menunjukkan ketidakseimbangan yang semakin meningkat. Hal ini dikatakan kerana pelajar sudah boleh mengakses maklumat terkini melalui media sosial dan Internet selain kebolehpayaan teknologi AI dalam

mencipta kandungan serta maklumat yang pantas dan masa nyata.

Oleh hal yang demikian, cabaran dan teknologi AI yang terdapat dalam dunia pendidikan kini boleh digunakan secara langsung untuk mencipta beberapa situasi pembelajaran yang mengikut kesesuaian pelajar. Dengan memasukkan dan mengadaptasikan teknologi AI yang luas seperti penciptaan mesin pintar yang sistematik, penawaran pengalaman pembelajaran secara peribadi dan memperkasakan ruang pembelajaran, sistem pendidikan akan ditransformasikan untuk menjadi lebih inklusif dan berkesan.

Tiga faktor utama penggunaan AI dalam pembelajaran adalah seperti yang berikut:

Mencipta laluan pembelajaran peribadi yang dikuasai oleh data

Algoritma pembelajaran mesin terletak di tengah-tengah potensi transformatif AI dalam pendidikan. Algoritma ini berkebolehan dalam menganalisis set data yang luas mengikut bentuk arahan dan kehendak yang diberikan.

Hal ini merangkumi penilaian prestasi pelajar, masa yang digunakan dalam membuat latihan,

data aliran pembelajaran dalam talian dan ekspresi muka yang ditangkap semasa sesi pembelajaran dalam talian. Set data ini boleh memperkasakan pendidik dan platform yang dikuasai oleh AI bagi mencipta ruang pembelajaran yang peribadi. Dengan menganalisis kekuatan dan kelemahan pelajar secara individu, gaya pembelajaran dan bidang yang memerlukan sokongan tambahan boleh disesuaikan dengan AI bagi memenuhi keperluan unik setiap pelajar selain bergantung pada masa dan tempat.

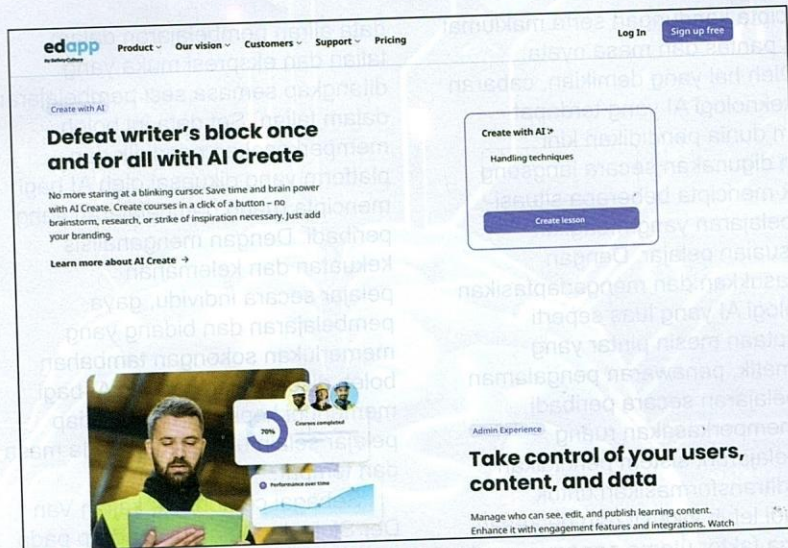
Sebagai contohnya, kajian Van Der Sluis dan Van Oostendorp pada tahun 2022 telah menunjukkan ketepatan luar biasa bagi algoritma pembelajaran mesin yang dilatih dengan menggunakan data pelajar dalam meramalkan prestasi ujian pelajaran. Keupayaan untuk menentukan keperluan individu ini juga menjadi pengubah permainan. Pendidik dan platform berkuasa AI boleh memanfaatkan pemahaman terperinci ini untuk memperibadikan laluan pembelajaran.

Bayangkan seorang pelajar bergelut dengan masalah pecahan. Platform AI yang dilengkapi dengan data pelajar ini boleh mengenal pasti kesukaran dan mengemukakan masalah amalan yang disasarkan yang mengukuhkan konsep asas sebelum meningkatkan kerumitan secara beransur-ansur.

Sebaliknya, pelajar yang memahami pecahan dengan cepat akan dicabar dengan masalah yang lebih maju dan dipastikan pelibatangannya melalui rangsangan yang optimum. Analisis meta pada tahun 2019 oleh Clements dan Parrish mengukuhkan tanggapan ini dengan menyerlahkan bahawa sistem pembelajaran adaptif yang dikuasakan oleh AI boleh meningkatkan hasil pembelajaran pelajar dengan ketara, terutamanya dalam bidang sains, teknologi, kejuruteraan dan matematik.



Pembelajaran tradisional (kiri) dan moden yang diwujudkan dengan teknologi AI.



Pembelajaran dalam talian yang dikuasai oleh teknologi AI.

Pembangunan platform pembelajaran secara adaptif dan pemerkasaan arahan dalam masa nyata

Platform pembelajaran adaptif yang dikuasai oleh teknologi AI merupakan platform yang signifikan untuk diadaptasikan dalam pembelajaran secara peribadi. Platform ini melaraskan tahap kesukaran latihan dan bahan pembelajaran secara dinamik berdasarkan prestasi masa nyata pelajar.

Gelung maklum balas masa nyata memastikan pelajar tidak kecewa dengan bahan yang terlalu mencabar atau kurang dirangsang oleh tugas yang terlalu mudah. Bayangkan seorang pelajar yang menyelesaikan masalah latihan awal tentang pecahan, platform yang dikuasai AI akan mengiktiraf penguasaan ini dan memberikan mereka masalah lanjutan serta memastikan kesinambungan pembelajaran yang berterusan.

Sebaliknya, pelajar yang bergelut dengan masalah awal akan menerima tutorial dan sokongan tambahan seperti memecahkan konsep yang kompleks kepada langkah yang lebih terurus atau menawarkan perwakilan alternatif sebelum meningkatkan kesukaran secara beransur-ansur. Konsep ini memastikan semua pelajar dicabar dengan sewajarnya, memupuk

rasa pencapaian dan menggalakkan pemahaman yang lebih mendalam.

Faedah platform pembelajaran adaptif bukan sekadar anekdot. Dalam kertas kajian yang bertajuk "The Effectiveness of Adaptive Learning System in Science Education" pada tahun 2019, Clements dan Parrish telah mendapati bahawa sistem ini boleh meningkatkan hasil pembelajaran pelajar dengan ketara, terutamanya dalam matematik dan sains.

Penyelidikan ini juga menggariskan potensi transformatif AI dalam pendidikan dan membuka jalan untuk masa hadapan. Setiap pelajar mampu belajar mengikut rentak dan potensi keupayaan mereka mengikut masa serta tempat yang bersesuaian.

Tutor AI memperkasakan pendi dan meningkatkan pelibatan

Kebolehan sistem tutorial pintar y dikuasakan dengan teknologi AI t merevolusikan peranan pendidik ruangan pembelajaran. Tutor ma boleh memberikan sokongan kep pelajar dan memberikan maklum pada masa nyata.

Bayangkan apabila seorang t AI dilibatkan sekiranya diperluca bagi menerangkan konsep dalam pelbagai cara. Tutor AI juga bole menawarkan petunjuk dan strate yang diperibadikan serta mbebe maklum balas segera tentang m yang berlaku.

Kajian pada tahun 2023 oleh dan Beck memberikan bukti yar meyakinkan mengenai keberke tutor AI. Mereka mendapati bah pelajar yang menerima maklum balas yang diperibadikan darip tutor AI dalam pengajaran dan i pembelajaran tradisional menu tahap pelibatan dan motivasi ya jauh lebih tinggi berbanding de pelajar yang hanya menerima a tradisional.

Hal ini menunjukkan bahaw tutor AI boleh diadaptasikan un saling melengkapi antara pend dan bukannya menggantikan t mereka. Dengan menyediakan sokongan segera dan diperiba tutor AI boleh mengurangkan kekecewaan pelajar dan memi persekitaran pembelajaran yar positif.



Alat pengajaran berkuasa AI yang mencipta kursus e-pembelajaran

