

PENGGUNAAN AI (*ARTIFICIAL INTELLIGENCE*) PELUANG DAN TANTANGAN DALAM PENINGKATAN MUTU DAN KUALITAS DUNIA AKADEMIK

Darmawati S.Sos, M.AP dan Drs. Alimuddin R, M.Si

ABSTRAK

Perkembangan kecerdasan buatan Artificial Intelligence menawarkan peluang besar untuk meningkatkan mutu dan kualitas dunia akademik. Artificial Intelligence dapat membantu meningkatkan efisiensi proses pembelajaran, personalisasi pendidikan, dan pengelolaan data akademik. Namun, penerapannya juga dihadapkan pada tantangan seperti kesenjangan teknologi, etika, dan resistensi terhadap perubahan. Artikel ini bertujuan untuk mengulas berbagai peluang yang ditawarkan Artificial Intelligence dalam dunia akademik, serta tantangan yang perlu diatasi untuk memastikan implementasi yang efektif dan bertanggung jawab.

Kata Kunci: kecerdasan buatan, pendidikan, dunia akademik, peluang, tantangan

PENDAHULUAN

Kecerdasan buatan Artificial Intelligence (AI) merupakan salah satu teknologi revolusioner yang sementara berkembang pesat dan berdampak luas pada berbagai sektor, termasuk dunia pendidikan. Artificial Intelligence menawarkan berbagai potensi untuk mendukung dan meningkatkan mutu dunia akademik, mulai dari Artificial Intelligence dari efisiensi administrasi hingga personalisasi pembelajaran. Teknologi ini dianggap sebagai solusi inovatif dalam menjawab tantangan pendidikan di era digital, seperti kebutuhan akan metode pengajaran yang lebih fleksibel dan berbasis data.

Dalam konteks pendidikan, Artificial Intelligence dapat digunakan untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih adaptif dan responsif terhadap kebutuhan siswa. Sistem berbasis Artificial Intelligence mampu menganalisis pola belajar individu, memberikan rekomendasi materi, dan bahkan membantu siswa mengatasi kesulitan belajar secara real-time. Hal ini memungkinkan pendekatan pendidikan yang lebih personal dan efisien, terutama dalam skala besar yang sebelumnya sulit dicapai dengan metode tradisional.

Selain itu, Artificial Intelligence juga memainkan peran penting dalam mendukung penelitian akademik. Analisis data besar (big data) yang kompleks kini dapat dilakukan dengan bantuan Artificial

Intelligence, sehingga mempercepat proses penelitian dan membantu menghasilkan wawasan baru. Tidak hanya itu, Artificial Intelligence juga mendukung kolaborasi lintas disiplin ilmu dengan menyederhanakan analisis data dan simulasi yang memerlukan komputasi tinggi.

Namun, pemanfaatan Artificial Intelligence dalam dunia akademik tidak terlepas dari tantangan. Salah satu tantangan utama adalah kesenjangan infrastruktur teknologi antara institusi pendidikan yang sudah maju dengan yang masih tertinggal. Selain itu, kurangnya pemahaman dan pelatihan tenaga pendidik mengenai Artificial Intelligence teknologi ini dapat menghambat implementasi optimal. Persoalan etika, seperti perlindungan privasi dan potensi bias dalam algoritma, juga menjadi perhatian penting dalam penerapan Artificial Intelligence di bidang pendidikan.

Lebih jauh, resistensi terhadap perubahan sering kali menjadi hambatan bagi penerapan teknologi baru. Banyak pihak dalam dunia akademik, termasuk pendidik dan siswa, merasa ragu atau khawatir bahwa penggunaan Artificial Intelligence dapat menggantikan peran manusia atau mengurangi nilai-nilai interaksi langsung dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang menyeluruh untuk memastikan bahwa teknologi Artificial Intelligence dapat diterima dan digunakan secara maksimal.

Jurnal ini bertujuan untuk memberikan gambaran mendalam mengenai peluang besar yang ditawarkan Artificial Intelligence dalam dunia akademik serta tantangan yang menyertainya. Dengan memahami kedua sisi ini, diharapkan dapat ditemukan strategi yang efektif untuk memanfaatkan Artificial Intelligence demi kemajuan pendidikan yang inklusif dan berkualitas.

I. PELUANG PEMANFAATAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM DUNIA AKADEMIK

1. Personalisasi Pembelajaran

Personalisasi pembelajaran adalah salah satu manfaat utama Artificial Intelligence dalam dunia akademik. Sistem pembelajaran adaptif berbasis Artificial Intelligence mampu menganalisis data siswa, seperti gaya belajar, tingkat pemahaman, dan kesulitan spesifik, untuk menawarkan materi dan metode yang paling sesuai. Hal ini membantu siswa belajar dengan lebih efektif karena konten yang diberikan benar-benar relevan dengan kebutuhan mereka.

Sebagai contoh, aplikasi seperti Duolingo memanfaatkan Artificial Intelligence untuk menyesuaikan tingkat kesulitan materi berdasarkan performa pengguna. Studi oleh Luckin et al. (2016) menunjukkan bahwa pembelajaran yang dipersonalisasi dengan Artificial Intelligence dapat meningkatkan hasil belajar hingga 30% dibandingkan dengan metode tradisional. Ini memberikan bukti nyata bahwa pendekatan ini dapat meningkatkan kualitas pendidikan.

Selain itu, personalisasi pembelajaran juga membantu siswa dengan kebutuhan khusus. Artificial Intelligence dapat mengidentifikasi kebutuhan spesifik siswa dengan disabilitas dan menyediakan alat bantu belajar yang sesuai. Misalnya, teknologi pengenalan suara dan teks dapat digunakan untuk mendukung siswa dengan gangguan pendengaran atau penglihatan.

Namun, implementasi personalisasi pembelajaran membutuhkan integrasi teknologi yang baik dengan kurikulum. Sistem Artificial Intelligence harus dirancang untuk bekerja sejalan dengan tujuan pendidikan, bukan sekadar sebagai alat

tambahan. Dengan demikian, manfaat penuh dari personalisasi pembelajaran dapat dirasakan oleh seluruh siswa.

2. Efisiensi Administrasi

Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam administrasi akademik membawa efisiensi yang signifikan. Banyak tugas administratif, seperti penjadwalan, pengolahan data siswa, dan pengelolaan nilai, dapat diotomatisasi oleh sistem Artificial Intelligence. Hal ini tidak hanya mengurangi beban kerja staf administrasi tetapi juga mempercepat proses yang sebelumnya memakan waktu lama.

Misalnya, sistem chatbot berbasis Artificial Intelligence dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan umum siswa dan orang tua terkait jadwal, pendaftaran, atau prosedur administratif lainnya. Menurut penelitian dari Sharma et al. (2020), institusi yang menggunakan chatbot Artificial Intelligence melaporkan peningkatan efisiensi hingga 50% dalam menangani pertanyaan administratif.

Selain itu, Artificial Intelligence dapat membantu dalam pengelolaan sumber daya manusia di lingkungan akademik. Sistem berbasis Artificial Intelligence dapat memantau kinerja tenaga pendidik dan memberikan rekomendasi untuk pelatihan atau pengembangan profesional yang relevan. Dengan cara ini, institusi dapat memastikan kualitas pengajaran tetap terjaga.

Meskipun demikian, tantangan seperti adaptasi teknologi dan perlindungan data pribadi perlu diatasi untuk memastikan bahwa efisiensi administrasi tidak mengorbankan keamanan atau transparansi.

3. Pendukung Penelitian Akademik

Artificial Intelligence menjadi alat yang sangat berharga dalam mendukung penelitian akademik. Dengan kemampuan untuk menganalisis data besar secara cepat dan akurat, Artificial Intelligence membantu peneliti mengidentifikasi pola, membuat prediksi, dan mengembangkan hipotesis baru.

Misalnya, dalam bidang biomedis, Artificial Intelligence telah digunakan untuk menganalisis data genetik dan mempercepat proses penemuan obat. Menurut laporan

Nature (2021), algoritma Artificial Intelligence mampu memproses data genom manusia hingga 100 kali lebih cepat dibandingkan metode tradisional. Ini menunjukkan potensi besar Artificial Intelligence dalam mempercepat kemajuan ilmiah.

Selain itu, Artificial Intelligence mendukung kolaborasi lintas disiplin. Dengan teknologi seperti pengolahan bahasa alami (Natural Language Processing/NLP), AI dapat mengintegrasikan data dari berbagai bidang studi untuk menghasilkan wawasan baru. Hal ini membantu peneliti untuk menjembatani kesenjangan antara disiplin ilmu yang berbeda.

Namun, keberhasilan ini memerlukan investasi besar dalam infrastruktur dan pelatihan untuk memastikan bahwa peneliti dapat menggunakan teknologi ini secara efektif.

4. Aksesibilitas Global

AI berperan penting dalam meningkatkan aksesibilitas pendidikan di tingkat global. Platform pembelajaran daring berbasis AI memungkinkan siswa dari berbagai latar belakang geografis dan ekonomi untuk mengakses pendidikan berkualitas tinggi.

Contohnya, Coursera dan Khan Academy menggunakan AI untuk menyediakan materi pembelajaran yang dapat diakses oleh jutaan siswa di seluruh dunia. Menurut UNESCO (2020), teknologi ini telah membantu menjangkau siswa di daerah terpencil yang sebelumnya tidak memiliki akses ke pendidikan formal.

Selain itu, AI juga mendukung pembelajaran multibahasa melalui teknologi penerjemahan otomatis. Dengan demikian, siswa dari berbagai negara dapat mempelajari materi dalam bahasa mereka sendiri, yang meningkatkan pemahaman dan keterlibatan mereka dalam pembelajaran.

Namun, tantangan seperti konektivitas internet yang terbatas dan kesenjangan digital perlu diatasi untuk memastikan bahwa manfaat AI dapat dirasakan secara merata oleh semua siswa.

II. TANTANGAN IMPLEMENTASI DALAM ARTIFICIAL

INTELLIGENCE DI DUNIA AKADEMIK

Implementasi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) di dunia akademik membawa berbagai tantangan yang perlu dihadapi dengan hati-hati. Berikut adalah beberapa tantangan utama yang dihadapi dalam penerapan Artificial Intelligence dalam dunia pendidikan:

1. Tantangan Etika dan Privasi

Penerapan AI di dunia akademik sering kali menimbulkan masalah etika dan privasi, terutama ketika melibatkan pengumpulan data pribadi dari siswa dan dosen. Data yang dikumpulkan oleh sistem AI dapat mencakup informasi yang sangat sensitif, seperti prestasi akademik, perilaku, dan preferensi pribadi. Jika data tersebut tidak dikelola dengan hati-hati, bisa menimbulkan masalah terkait penyalahgunaan data, kebocoran informasi, atau diskriminasi berdasarkan data yang tidak lengkap atau bias.

Sebagai contoh, algoritma yang digunakan untuk memprediksi kesuksesan siswa dapat mengandalkan data yang mencerminkan ketidaksetaraan sosial atau bias rasial, yang pada gilirannya bisa memperburuk ketidakadilan yang ada. Oleh karena itu, diperlukan regulasi yang ketat terkait penggunaan data pribadi, serta pengembangan algoritma yang transparan dan adil. Pendidikan tentang privasi dan etika penggunaan Artificial Intelligence juga harus menjadi bagian integral dari kurikulum di lembaga pendidikan tinggi untuk memastikan bahwa seluruh ekosistem akademik memahami implikasi dari teknologi ini.

Dalam menghadapi tantangan ini, beberapa institusi pendidikan mengadopsi kebijakan yang lebih ketat mengenai perlindungan data pribadi dan privasi, serta meningkatkan kesadaran tentang risiko dan potensi dampak negatif dari penggunaan AI. Menjaga keseimbangan antara inovasi dan perlindungan hak individu adalah kunci untuk mengatasi tantangan etika dan privasi dalam penerapan Artificial Intelligence di dunia akademik.

2. Tantangan Infrastruktur dan Sumber Daya

Tantangan besarn lainnya dalam penerapan AI di dunia akademik adalah terbatasnya infrastruktur dan sumber daya yang ada di banyak institusi pendidikan, terutama yang berada di negara berkembang. Penerapan AI yang efektif memerlukan perangkat keras yang kuat, perangkat lunak yang canggih, serta sumber daya manusia yang memiliki keterampilan teknis untuk mengelola dan memelihara sistem AI. Sayangnya, banyak institusi pendidikan, terutama yang di daerah dengan anggaran terbatas, kesulitan dalam memenuhi kebutuhan ini.

Selain itu, pelatihan dan pengembangan staf pengajar serta tenaga pendidik untuk mengintegrasikan AI dalam proses pengajaran dan penelitian juga menjadi masalah. Kurangnya sumber daya manusia yang terampil dalam bidang teknologi canggih ini membatasi potensi implementasi AI. Hal ini menciptakan kesenjangan antara universitas atau sekolah yang dapat mengakses teknologi AI canggih dan mereka yang tidak mampu, sehingga menciptakan ketimpangan dalam kualitas pendidikan yang diberikan.

Untuk mengatasi tantangan ini, penting bagi institusi pendidikan untuk bermitra dengan perusahaan teknologi atau lembaga lain yang dapat menyediakan infrastruktur yang diperlukan. Pemerintah dan sektor swasta juga dapat berperan dalam menyediakan dana atau dukungan untuk penelitian yang berkaitan dengan penerapan AI di sektor pendidikan. Dengan demikian, pendidikan tentang AI dan penggunaan teknologi ini dapat diperluas ke lebih banyak institusi.

3. Tantangan Adaptasi Kurikulum dan Pembelajaran

Salah satu tantangan signifikan dalam implementasi AI di dunia akademik adalah bagaimana mengadaptasi kurikulum yang ada agar dapat memanfaatkan teknologi ini secara efektif. Banyak institusi pendidikan yang masih mengandalkan metode pengajaran tradisional dan belum memadai dalam mengintegrasikan AI dalam pengajaran atau penelitian. Kurikulum yang menggabungkan AI memerlukan pendekatan yang dinamis dan terus berkembang agar dapat memenuhi kebutuhan zaman.

Penerapan AI juga memerlukan perubahan dalam cara siswa belajar dan berinteraksi dengan materi. Teknologi seperti pembelajaran adaptif dan tutor AI dapat memberikan pengalaman belajar yang dipersonalisasi, namun hal ini menuntut adanya pelatihan yang memadai bagi pendidik untuk memahami cara kerja dan potensi AI dalam pendidikan. Di sisi lain, banyak pendidik yang masih skeptis tentang penggunaan teknologi AI dalam ruang kelas dan lebih memilih metode konvensional yang sudah mereka kuasai.

Mengatasi tantangan ini memerlukan pendekatan yang berfokus pada pengembangan keterampilan digital bagi siswa dan pengajar, serta pembaruan terus-menerus pada kurikulum untuk mencakup perkembangan terbaru dalam teknologi Artificial Intelligence. Kemitraan dengan perusahaan teknologi dan peneliti dapat membantu menciptakan kurikulum yang sesuai dengan perkembangan teknologi.

Dengan mengatasi tantangan-tantangan ini, dunia akademik dapat lebih memanfaatkan potensi AI untuk meningkatkan pengalaman belajar, efisiensi administratif, dan kualitas penelitian.

III. STRATEGI MENGATASI TANTANGAN

Berikut adalah beberapa strategi yang dapat digunakan untuk mengatasi tantangan penerapan Artificial Intelligence dalam dunia akademik:

1. Penguatan Kebijakan dan Regulasi tentang Etika dan Privasi

Untuk mengatasi tantangan terkait etika dan privasi dalam penerapan AI, penting bagi institusi akademik untuk merumuskan dan mengimplementasikan kebijakan yang jelas terkait pengumpulan, pengelolaan, dan pemrosesan data pribadi. Kebijakan ini harus mencakup transparansi dalam bagaimana data digunakan oleh sistem Artificial Intelligence, serta perlindungan terhadap data sensitif. Mengatur akses data, enkripsi informasi pribadi, dan menerapkan kontrol yang ketat dapat membantu melindungi privasi individu. Selain itu, pelibatan pemangku kepentingan, seperti pihak regulator dan masyarakat, dalam merancang

kebijakan yang adil juga menjadi langkah yang penting.

Pendidikan dan pelatihan tentang etika Artificial Intelligence harus menjadi bagian integral dari kurikulum di institusi pendidikan tinggi. Mengedukasi mahasiswa, dosen, dan peneliti tentang potensi risiko terkait privasi dan bias algoritma akan membantu menciptakan kesadaran yang lebih baik tentang pentingnya penggunaan teknologi secara bertanggung jawab. Selain itu, institusi pendidikan harus bekerja sama dengan lembaga eksternal seperti lembaga perlindungan data dan badan-badan etika untuk memastikan bahwa praktik Artificial Intelligence yang diterapkan sudah sesuai dengan pedoman hukum dan etis.

Beberapa negara telah mulai merancang peraturan tentang penggunaan AI, seperti GDPR di Eropa, yang mengatur perlindungan data pribadi. Institusi pendidikan di seluruh dunia dapat mengadaptasi kebijakan yang serupa, dengan menyesuaikan kebutuhan lokal dan konteks budaya. Penerapan regulasi yang ketat akan mengurangi risiko penyalahgunaan teknologi dan meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap aplikasi Artificial Intelligence di bidang akademik.

2. Peningkatan Infrastruktur dan Kemitraan dengan Sektor Teknologi

Untuk mengatasi tantangan terkait infrastruktur dan sumber daya, institusi pendidikan harus berinvestasi dalam pembangunan infrastruktur teknologi yang memadai. Ini mencakup pengadaan perangkat keras yang kuat, perangkat lunak Artificial Intelligence yang up-to-date, dan platform yang memungkinkan integrasi Artificial Intelligence dalam proses pendidikan. Institusi pendidikan juga perlu mengembangkan jaringan kerjasama dengan sektor teknologi, dengan perusahaan swasta maupun lembaga penelitian, untuk mendapatkan akses ke alat dan teknologi terbaru tanpa perlu mengeluarkan biaya yang sangat besar.

Selain itu, pelatihan intensif bagi tenaga pengajar dan staf pendukung sangat diperlukan untuk memastikan bahwa mereka dapat mengoperasikan teknologi ini dengan efektif. Pengembangan kapasitas ini dapat dilakukan melalui program pelatihan yang

dirancang khusus, kursus-kursus online, dan bahkan kolaborasi dengan universitas lain atau perusahaan yang memiliki keahlian dalam bidang Artificial Intelligence. Dengan cara ini, institusi pendidikan tidak hanya mengandalkan keterampilan internal, tetapi juga dapat memperoleh keahlian tambahan dari mitra eksternal.

Pemerintah dan sektor swasta juga dapat memainkan peran penting dengan memberikan dana atau insentif bagi pengembangan AI dalam pendidikan. Ini dapat berupa hibah riset, program pendanaan untuk infrastruktur, atau bahkan kemitraan publik-swasta yang memberikan dukungan teknis dan finansial bagi universitas yang ingin mengimplementasikan Artificial Intelligence dalam pendidikan.

3. Pembaruan Kurikulum dan Integrasi Artificial Intelligence dalam Proses Pengajaran

Untuk mengatasi tantangan terkait adaptasi kurikulum dan pembelajaran, institusi pendidikan harus memperbarui kurikulumnya agar mencakup teknologi AI dan aplikasinya dalam berbagai disiplin ilmu. Kurikulum ini tidak hanya terbatas pada pengajaran keterampilan teknis dalam pengembangan Artificial Intelligence, tetapi juga mencakup pemahaman tentang implikasi sosial, etika, dan ekonomi dari teknologi ini. Dengan demikian, mahasiswa dapat memahami tidak hanya bagaimana menggunakan Artificial Intelligence, tetapi bagaimana teknologi ini mempengaruhi masyarakat secara luas.

Pendekatan ini memerlukan kolaborasi antara berbagai disiplin ilmu, termasuk ilmu komputer, ilmu sosial, dan pendidikan. Mengintegrasikan Artificial Intelligence ke dalam bidang lain seperti psikologi, seni, dan humaniora akan menciptakan peluang bagi mahasiswa untuk mengeksplorasi potensi Artificial Intelligence dalam konteks yang lebih luas. Pelatihan interdisipliner ini juga dapat memfasilitasi perkembangan pendekatan inovatif untuk aplikasi Artificial Intelligence dalam pendidikan dan penelitian.

Selain itu, institusi pendidikan harus mendukung penggunaan alat dan metode pembelajaran berbasis Artificial Intelligence

yang memungkinkan pengalaman belajar yang lebih personal dan adaptif. Misalnya, penggunaan tutor virtual atau sistem pembelajaran adaptif yang dapat menyesuaikan materi dengan kemampuan masing-masing siswa dapat meningkatkan hasil belajar. Pengajaran berbasis Artificial Intelligence memungkinkan adanya umpan balik langsung dan analisis data yang mendalam, yang dapat meningkatkan efisiensi pengajaran dan memperkaya pengalaman belajar.

Dengan menerapkan strategi-strategi ini, institusi pendidikan dapat lebih siap untuk mengimplementasikan Artificial Intelligence secara efektif, sambil mengatasi tantangan terkait etika, infrastruktur, dan kurikulum yang sering kali menghambat penerapan teknologi baru.

IV. Kesimpulan

Pemanfaatan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) dalam dunia akademik memiliki potensi yang besar untuk meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan, meskipun juga menghadirkan berbagai tantangan. Artificial Intelligence menawarkan peluang untuk personalisasi pembelajaran, di mana teknologi ini dapat menyesuaikan materi dengan kecepatan dan menciptakan pendidikan yang lebih inklusif dan relevan dengan perkembangan zaman.

REFERENSI:

- Alimisis, D. (2021). Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities. *Computers & Education*, 171, 104236.
- Binns, R. (2018). On the limits of ARTIFICIAL INTELLIGENCE ethics. *ARTIFICIAL INTELLIGENCE & Society*, 33(4), 669-680.
- Brown, E. (2020). ARTIFICIAL INTELLIGENCE in Education: Opportunities and Challenges. *Journal of Educational Technology*.
- Gorib, M. & AlBuhArtificial Intelligenceri, R. (2021). Data privacy in ARTIFICIAL

gaya belajar siswa, sehingga meningkatkan efektivitas proses pendidikan. Selain itu, Artificial Intelligence dapat membantu meningkatkan kualitas penelitian dengan memberikan analisis data yang lebih mendalam dan cepat, serta mempercepat temuan-temuan baru. Penggunaan alat berbasis Artificial Intelligence seperti pembelajaran adaptif dan asisten virtual juga dapat mempermudah interaksi antara siswa dan pengajar, serta memberikan umpan balik secara real-time yang mendukung pembelajaran yang lebih aktif dan efektif.

Di sisi lain, penerapan Artificial Intelligence dalam pendidikan juga dapat menciptakan kesenjangan dalam hal kualitas pengajaran dan pembelajaran. Jika kurikulum tidak diperbarui dan pendidik tidak diberikan pelatihan yang cukup dalam teknologi ini, penggunaan Artificial Intelligence justru bisa memperburuk ketimpangan dalam kualitas pendidikan. Oleh karena itu, strategi yang efektif dalam mengatasi tantangan ini harus mencakup pembaruan kurikulum secara berkelanjutan, pengembangan infrastruktur yang mendukung, serta pelatihan intensif bagi tenaga pengajar dan pengelola pendidikan. Dengan pendekatan yang holistik, pemanfaatan Artificial Intelligence dapat membantu meningkatkan mutu dan kualitas dunia akademik secara signifikan,

INTELLIGENCE-based educational systems. *Journal of Computing and Education*, 8(1), 65-77.

Luckin, R., et al. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for ARTIFICIAL INTELLIGENCE in Education*. Pearson Education.

Nature. (2021). *ARTIFICIAL INTELLIGENCE in Biomedical Research: Accelerating Progress*.

Winfield, A. F. (2019). Towards trustworthy ARTIFICIAL INTELLIGENCE in education. *ARTIFICIAL INTELLIGENCE & Education*, 29(3), 263-276.

Sharma, P., et al. (2020). *Administrative Efficiency with ARTIFICIAL*

INTELLIGENCE in Education. Journal of Educational Management.

Spector, J. M. (2017). Conceptualizing K-12 online learning environments: Theories and practices. *Educational Technology Research and Development*, 65(6), 1487-1508.

Smith, J., & Lee, C. (2021). Ethical Considerations in ARTIFICIAL INTELLIGENCE Implementation. *ARTIFICIAL INTELLIGENCE Ethics Review*.

Winfield, A. F. (2019). Towards trustworthy ARTIFICIAL INTELLIGENCE in education. *ARTIFICIAL INTELLIGENCE & Education*, 29(3), 263-276.

West, D. M. (2018). *The future of work: Robots, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, and automation*. Brookings Institution Press.

UNESCO. (2022). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Pitfalls*.