

## **ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM PENDIDIKAN DAN PENELITIAN: TANTANGAN DAN SOLUSI MENGHADAPINYA**

**Muhammad Jafar<sup>1</sup>, Andi Muhammad Irfan Taufan Asfar<sup>2\*</sup>, Andi Muhamad Iqbal Akbar Asfar<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>Universitas Muhammadiyah Bone, Jl. Abu Dg. Pasolong No.62, Watampone Sulawesi Selatan

<sup>3</sup>Politeknik Negeri Ujung Pandang, Tamalanrea, Makassar, Sulawesi Selatan

\*E-mail korespondensi: tauvanlewis00@gmail.com

### **Abstrak**

*Artificial Intelligence* (AI) memiliki dampak yang signifikan pada berbagai sektor, termasuk pendidikan dan penelitian. Dalam dunia pendidikan, AI mengubah interaksi proses pembelajaran dengan memungkinkan pengalaman belajar yang dipersonalisasi serta meningkatkan administrasi pendidikan dan pelatihan. Dampak AI pada pendidikan dan penelitian bersifat transformatif, menawarkan peluang baru untuk inovasi, efisiensi, dan hasil yang lebih baik. Seiring dengan terus berkembangnya AI, pengaruhnya terhadap pendidikan dan penelitian diperkirakan akan meluas, membentuk masa depan pembelajaran, penciptaan pengetahuan, dan pemecahan masalah. Dalam mewujudkannya dipastikan terdapat tantangan dalam pengelolaannya termasuk pertimbangan etika, desain interaksi manusia dengan AI, dan faktor organisasi, peluang untuk meningkatkan pengalaman belajar, hasil penelitian, dan kolaborasi. Dengan mengatasi tantangan-tantangan ini dan memanfaatkan peluang yang dihadirkan oleh teknologi AI, para pimpinan di lembaga akademik harus menunjukkan fleksibilitas, pengambilan keputusan strategis, dan pemahaman yang mendalam tentang teknologi AI untuk secara efektif mengelola tantangan dan peluang yang dihadirkan oleh integrasi AI. Melalui keterampilan dan keahlian kepemimpinan mereka, para pemimpin dapat mendorong inisiatif AI yang sukses, mendorong inovasi, dan meningkatkan proses akademik dan penelitian di era *society 5.0*.

**Kata kunci:** *Artificial Intelligence, inovasi akademik dan riset, peran pimpinan, era digital*

**Cara mengutip:** Jafar, M., Asfar, AMIT., Asfar, AMIA. (2024). *Artificial Intelligence Dalam Pendidikan dan Penelitian: Tantangan dan Solusi Menghadapinya*. *Simposium Nasional Kepemimpinan Perguruan Tinggi Indonesia* (vol. 1, pp. xxx-xxx). STIE Malangkeucewara Press. DOI: xx.xxxxx/simnaskpti.v1i1.xxxx

**Log artikel:** Diterima 2 Mei 2024; Direvisi 15 Juni 2024; Diterima 1 Agustus 2024

## **PENDAHULUAN**

*Artificial Intelligence* (AI) telah menjadi topik hangat di dunia perguruan tinggi dalam beberapa tahun terakhir. Potensi AI untuk merevolusi berbagai bidang, termasuk akademik dan riset, mendorong banyak perguruan tinggi untuk mengembangkan kebijakan dan strategi terkait AI. Pada lingkup akademik khususnya pendidikan, inovasi pendidikan dalam konteks kecerdasan buatan adalah bidang yang berkembang pesat dengan implikasi yang signifikan terhadap pengajaran dan pembelajaran di perguruan tinggi. Penelitian oleh Chen et al. (2020) menekankan dampak positif dari kecerdasan buatan terhadap pendidikan, termasuk peningkatan efisiensi, pembelajaran yang dipersonalisasi, dan peningkatan efektivitas dalam administrasi pendidikan. Hal ini menggarisbawahi potensi AI untuk merevolusi praktik pendidikan tradisional. Selain itu, studi Popenici & Kerr (2017) mengeksplorasi pengaruh kecerdasan buatan terhadap pengajaran dan pembelajaran di pendidikan tinggi, menyoroti perlunya beradaptasi dengan kemajuan teknologi untuk membentuk masa depan pendidikan. Integrasi AI dalam pendidikan dipandang sebagai kekuatan transformatif yang dapat meningkatkan pengalaman belajar dan mempersiapkan siswa untuk menghadapi dunia yang digerakkan oleh

teknologi. Lebih lanjut, Zawacki-Richter et al., (2019) menggarisbawahi peran kecerdasan buatan dalam Pendidikan yang sedang berkembang sebagai bidang utama dalam teknologi pendidikan. Hal ini menyoroti pentingnya para pendidik merangkul aplikasi AI untuk mendorong inovasi dan mempersonalisasi pengalaman belajar bagi para mahasiswa.

Kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* (AI) memiliki dampak yang signifikan pada berbagai sektor, termasuk pendidikan dan penelitian. Dalam dunia pendidikan, AI mengubah interaksi proses pembelajaran dengan memungkinkan pengalaman dalam belajar yang dipersonalisasi (Chen et al., 2020). AI juga meningkatkan administrasi pendidikan dan pelatihan (Banerjee et al., 2021). Selain itu, integrasi AI dalam pendidikan tinggi membentuk kembali proses pendidikan, memengaruhi pasar tenaga kerja, layanan industri, dan tempat kerja (Slimi, 2021). Dalam berbagai penelitian, AI memainkan peran penting dalam memajukan tujuan pembangunan berkelanjutan (Vinuesa et al., 2020). Teknologi AI semakin banyak digunakan untuk mengatasi tantangan sosial yang kompleks dan mendorong kemajuan menuju keberlanjutan. Penggabungan AI dalam proses penelitian meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kapasitas untuk menganalisis data yang luas untuk mengekstrak wawasan yang bermakna. Kecerdasan buatan menghadirkan banyak sekali peluang inovasi dalam akademik, mulai dari pengalaman belajar yang dipersonalisasi hingga peningkatan efisiensi administrasi. Pemanfaatan teknologi AI, institusi pendidikan dapat meningkatkan metode pengajaran, mengoptimalkan hasil pembelajaran, dan beradaptasi dengan tuntutan lanskap digital yang berkembang pesat. Akan tetapi untuk keberhasilan implimentasi AI itu diperlukan peran pimpinan secara menyeluruh. Kepemimpinan yang efektif sangat penting dalam mengatasi tantangan inovasi dalam institusi pendidikan atau lingkup akademik.

Para pemimpin memainkan peran penting dalam mengatasi tantangan inovasi pendidikan dalam lingkup akademik. Penelitian oleh Gumusluoğlu & İlsev (2009) menyoroti bahwa pemimpin transformasional dapat menginspirasi kreativitas dan inovasi akademik dengan membina hubungan emosional dalam lingkungan akademik. Jong & Hartog (2007) menekankan bahwa para pemimpin memengaruhi perilaku inovatif melalui tindakan yang disengaja dan perilaku sehari-hari yang merangsang munculnya ide dan penerapannya. Zuraik et al., (2020) menunjukkan bahwa pemimpin tim yang mendorong pengambilan risiko dan mendukung upaya inovasi berperan penting dalam mendorong inovasi tim. Selain itu, para pemimpin perlu menunjukkan ketahanan, inovasi, dan pengambilan keputusan yang kreatif saat menghadapi tantangan (McNicholas et al., 2021). Mokhber et al. (2017) menyatakan bahwa para pemimpin dapat memandu organisasi yang dipimpinnya menuju inovasi melalui tindakan mereka. Weber et al. (2022) menekankan pentingnya pemimpin memiliki kompleksitas perilaku yang luas untuk menavigasi tantangan kepemimpinan dalam transformasi digital secara efektif. Lebih lanjut, Hunter et al. (2017) menyoroti pentingnya para pemimpin dalam mengembangkan dan mengomunikasikan visi yang kuat untuk inovasi. Jian-hong et al. (2022) membahas bagaimana para pemimpin dapat memfasilitasi inovasi karyawan dengan memberikan panduan, mengurangi hambatan birokrasi, dan mempromosikan lingkungan yang inklusif. Maurer & London (2015) menekankan perlunya para pemimpin mengubah identitas peran mereka dari kontributor individu menjadi pemimpin inovasi, yang didukung oleh struktur organisasi. Oleh karena itu, para pimpinan lembaga akademik perlu menginspirasi kreativitas, mendorong pengambilan risiko, mengkomunikasikan visi untuk inovasi, dan memberikan dukungan terhadap perilaku inovatif untuk mendorong keberhasilan organisasi dalam menghadapi tantangan inovasi dalam akademik dan riset sehingga dalam artikel ini memberikan arahan dan solusi alternatif langkah-langkah peran pimpinan dalam menghadapi tantangan AI dalam pendidikan dan penelitian.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) dengan pendekatan analisis konten, melibatkan artikel ilmiah yang terkait dengan tantangan *artificial intelligence* pada perkembangan riset dan akademik serta solusinya terkait peran pimpinan perguruan tinggi dalam menghadapinya. *Systematic literature review* atau tinjauan literatur sistematis adalah proses mengidentifikasi, menilai, dan menafsirkan semua bukti penelitian yang tersedia pada topik tertentu. Ini bertujuan agar memberikan jawaban atas pertanyaan penelitian dengan merangkum keadaan pengetahuan terkini dan mengidentifikasi kesenjangan dalam literatur, dan menyarankan area untuk penelitian masa depan (Pradana et al., 2023).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Mengelola Artificial Intelligence (AI) untuk proses akademik dan penelitian menghadirkan tantangan dan peluang karena bidang ini terus berkembang. Integrasi teknologi AI dalam lingkungan akademik dan penelitian menawarkan potensi untuk meningkatkan efisiensi, inovasi, dan proses pengambilan keputusan (Chubb et al., 2021). Namun, memastikan praktik AI yang etis dan mengatasi masalah yang terkait dengan keadilan, transparansi, dan akuntabilitas masih menjadi tantangan yang signifikan (J. Chen, 2021). Salah satu tantangan yang muncul dalam mengelola AI untuk proses akademik dan penelitian adalah kebutuhan untuk menavigasi kompleksitas desain interaksi manusia dengan AI (Yang et al., 2020). Merancang antarmuka dan pengalaman yang efektif yang mempertimbangkan kemampuan manusia dan AI sangat penting untuk mengoptimalkan interaksi dan hasil pengguna. Selain itu, penggunaan AI yang bertanggung jawab dan dapat dijelaskan dalam konteks akademis dan penelitian sangat penting untuk memastikan kepercayaan, transparansi, dan akuntabilitas (Meske et al., 2022).

Selain itu, adopsi AI di berbagai bidang seperti manajemen sumber daya manusia dan pengambilan keputusan menimbulkan tantangan yang berkaitan dengan faktor organisasi dan manusia (Ahmad et al., 2019). Memahami dan mengatasi tantangan-tantangan ini sangat penting untuk keberhasilan implementasi dan pemanfaatan AI di lingkungan akademis dan penelitian. Selain itu, kebutuhan akan kerja sama industri-akademik dan peluang pendanaan menggarisbawahi pentingnya kolaborasi dalam memajukan penelitian dan pengaplikasian AI (Kejriwal, 2021). Di sisi lain, mengelola AI untuk proses akademik dan penelitian menghadirkan peluang untuk pengalaman belajar yang dipersonalisasi, manajemen sumber daya yang efisien, dan kolaborasi global (Amzat, 2023). Memanfaatkan teknologi AI dapat menghasilkan terobosan dalam metodologi penelitian, analisis data, dan penemuan pengetahuan, yang pada akhirnya mendorong inovasi dan memajukan kegiatan akademik.

Peran kebijakan AI dalam pendidikan tinggi sangat beragam dan penting untuk membentuk integrasi teknologi kecerdasan buatan dalam lingkungan akademik. Kegiatan mensintesis wawasan dari berbagai referensi terkemuka, dapat diperoleh pemahaman yang komprehensif tentang tujuan utama dan implikasi kebijakan AI di pendidikan tinggi sebagai berikut:

1. Meningkatkan Pengajaran dan Pembelajaran: Kebijakan AI dalam pendidikan tinggi bertujuan untuk memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan untuk meningkatkan proses belajar mengajar. Melalui penerapan alat dan platform yang digerakkan oleh AI, institusi dapat mempersonalisasi pengalaman belajar, mengoptimalkan hasil pendidikan, dan meningkatkan keterlibatan siswa (Simonsen & Emiliano Almeida, 2020).
2. Meningkatkan Efisiensi Administrasi: Kebijakan AI berupaya untuk merampingkan proses administrasi di institusi pendidikan tinggi. Melalui otomatisasi tugas-tugas rutin, mengelola data siswa secara efektif, dan meningkatkan efisiensi operasional, teknologi AI dapat membantu institusi beroperasi lebih efektif dan fokus pada inisiatif strategis (Utomo et al., 2017).
3. Mendorong Inovasi dan Penelitian: Kebijakan AI mendorong penggunaan kecerdasan buatan dalam kegiatan penelitian di perguruan tinggi dengan mendukung proyek-proyek

penelitian yang digerakkan oleh AI, institusi dapat mendorong inovasi, memajukan penemuan pengetahuan, dan berkontribusi pada penelitian mutakhir di berbagai disiplin ilmu (Abgaryan et al., 2023).

4. Memastikan Penggunaan AI yang Etis: Kebijakan AI dalam pendidikan tinggi menekankan penggunaan teknologi kecerdasan buatan secara etis dengan menetapkan pedoman, kerangka kerja, dan praktik terbaik untuk penerapan AI yang etis, institusi dapat menjunjung tinggi integritas, keadilan, dan transparansi dalam aplikasi AI (Nguyen et al., 2022).
5. Mempersiapkan Mahasiswa untuk Masa Depan: Kebijakan AI bertujuan untuk membekali siswa dengan keterampilan dan kompetensi yang diperlukan untuk berkembang di dunia yang digerakkan oleh teknologi melalui pengintegrasian pendidikan AI ke dalam kurikulum, memberikan pengalaman langsung dengan alat AI, dan mendorong literasi digital, institusi dapat mempersiapkan siswa untuk peluang karier di masa depan (Popenici & Kerr, 2017).
6. Mendorong Kolaborasi dan Kemitraan: Kebijakan AI mendorong kolaborasi dan kemitraan antara akademisi, industri, dan entitas pemerintah dengan mendorong kolaborasi interdisipliner, berbagi sumber daya, dan mendorong pertukaran pengetahuan, institusi dapat memanfaatkan keahlian kolektif untuk mendorong inovasi AI di pendidikan tinggi (Hannan, 2021).

Adanya kebijakan AI di pendidikan tinggi memainkan peran penting dalam memandu implementasi strategis teknologi kecerdasan buatan untuk meningkatkan pengajaran dan pembelajaran, mendorong inovasi, memastikan penggunaan AI yang etis, dan mempersiapkan siswa untuk tenaga kerja di masa depan. Adanya perumusan kebijakan AI yang komprehensif, institusi pendidikan tinggi dapat memanfaatkan potensi transformatif AI untuk memajukan keunggulan akademik dan memenuhi kebutuhan yang terus berkembang di society 5.0 yang serba digital khususnya di Indonesia.

Di Indonesia, mengelola kecerdasan buatan (AI) untuk proses akademik dan penelitian memiliki tantangan tersendiri. Lanskap akademik dan penelitian di Indonesia menghadapi kendala dalam memanfaatkan teknologi AI secara efektif karena berbagai faktor. Tantangan-tantangan tersebut antara lain:

1. Penilaian Kualitas: Pengukuran kuantitatif sebagai alat untuk menilai kualitas akademisi dalam penelitian dan publikasi mungkin tidak dapat diandalkan dalam konteks Indonesia, sehingga membutuhkan pemberdayaan institusi pendidikan tinggi untuk beradaptasi dengan metode evaluasi berbasis AI (Gaus, 2018).
2. Transformasi Digital: Sektor publik di Indonesia menghadapi hambatan dan tantangan dalam merangkul transformasi digital, yang berdampak pada adopsi AI dalam proses akademik dan penelitian (Hening & Kumara, 2019).
3. Desain Interaksi Manusia-AI: Merancang antarmuka yang efektif untuk interaksi manusia dan AI menimbulkan tantangan di Indonesia, yang membutuhkan pertimbangan yang cermat terhadap pengalaman dan kemampuan pengguna (Yang et al., 2020).
4. Pertimbangan Etis: Memastikan praktik AI yang etis dan mengatasi masalah yang berkaitan dengan keadilan, transparansi, dan akuntabilitas sangat penting dalam mengelola AI untuk proses akademik dan penelitian di Indonesia (J. Chen, 2021).
5. Kendala Sumber Daya: Negara-negara berkembang seperti Indonesia menghadapi tantangan seperti kurangnya infrastruktur, tenaga terampil, peraturan privasi data, dan biaya implementasi yang tinggi ketika mengadopsi solusi berbasis AI dalam lingkungan akademik dan penelitian (Barsha & Munshi, 2023).

6. Kerangka Hukum dan Peraturan: Tantangan hukum dan aplikasi yang terkait dengan implementasi AI perlu ditangani untuk memastikan kepatuhan dan relevansi dalam konteks Indonesia (Widjaja, 2022).
7. Faktor Organisasi: Tantangan yang terkait dengan implementasi AI dalam manajemen sumber daya manusia dan proses pengambilan keputusan dapat berdampak pada adopsi AI di lembaga akademis dan penelitian (Tuffaha, 2022).

Terlepas dari tantangan-tantangan tersebut, terdapat peluang bagi Indonesia untuk memanfaatkan AI untuk proses akademik dan penelitian. Upaya kolaboratif, pengembangan kapasitas, dan perencanaan strategis dapat membantu mengatasi tantangan-tantangan ini dan membuka potensi manfaat AI dalam memajukan upaya akademis dan penelitian di Indonesia. Para pemimpin memainkan peran penting dalam mengelola kecerdasan buatan (AI) untuk proses akademik dan penelitian. Kepemimpinan yang efektif sangat penting dalam menavigasi kompleksitas dan memaksimalkan manfaat integrasi AI dalam lingkungan pendidikan dan penelitian. Beberapa referensi utama menjelaskan peran pemimpin dalam mengatasi tantangan ini:

1. Kemitraan para akademisi dan AI yang meningkatkan efisiensi sehingga menekankan pentingnya para pemimpin dalam mengelola sistem AI secara efektif. Para pemimpin harus menghindari ketergantungan pada satu kategori sistem AI dan sebagai gantinya mempertimbangkan untuk membangun sistem AI yang disesuaikan dengan peran pekerja pengetahuan yang berbeda untuk mengoptimalkan kinerja.
2. Perlunya transisi pemimpin-ke-pengikut dan fleksibilitas yang diperlukan dalam institusi akademik. Para pemimpin akademis sering kali perlu beralih antara peran pemimpin dan pengikut berdasarkan konteks pengambilan keputusan, seperti mengelola anggaran atau personalia, yang menyoroti sifat dinamis dari kepemimpinan di dunia akademis (Falls & Allen, 2020).
3. Pimpinan perlu terlibat dalam proses yang berfokus pada AI dan memengaruhi dan memandu keputusan dan inisiatif yang dibuat oleh mesin AI setelah pemrograman (Smith & Green, 2018).
4. Perlunya mempelajari kerangka kerja implementasi untuk menerjemahkan AI ke dalam praktik akademik. Para pemimpin akademisi memainkan peran penting dalam memfasilitasi adopsi solusi AI untuk meningkatkan layanan akademik. (Gama et al., 2022).

Para pimpinan dapat menggunakan berbagai strategi untuk mendorong inovasi dalam mengelola AI dalam proses akademik dan penelitian dengan mengambil wawasan dari referensi potensial yang disediakan, strategi berikut ini dapat dipertimbangkan:

1. Kolaborasi dan Literasi Elektronik: Para pemimpin dapat mendorong kolaborasi dan meningkatkan literasi elektronik di antara anggota tim untuk mendorong inovasi dalam inisiatif *e-government* (Rozikin et al., 2020) dengan menumbuhkan budaya kolaborasi dan memastikan literasi digital, para pemimpin dapat memfasilitasi keberhasilan penerapan teknologi AI.
2. Pengembangan Sumber Daya Manusia: Mendorong pengembangan sumber daya manusia yang berkualitas tinggi di bidang teknologi dan inovasi dapat menjadi pendekatan strategis untuk mendorong inovasi (Aidhi et al., 2023). Para pemimpin dapat berinvestasi dalam program pelatihan dan peningkatan keterampilan untuk membekali karyawan dengan keterampilan yang diperlukan untuk memanfaatkan AI secara efektif.
3. Membangun Kemitraan: Membangun kemitraan antara entitas pemerintah dan lembaga akademis dapat menciptakan peluang untuk inovasi daerah (Esthi Hutama, 2022). Para pemimpin dapat memfasilitasi kolaborasi untuk meningkatkan kemampuan penelitian dan mendorong inovasi dalam konteks lokal.

4. Kepemimpinan yang beretika: Praktik kepemimpinan yang beretika dapat memainkan peran penting dalam memediasi dampak AI terhadap kinerja karyawan (Nugroho & Amirudin, 2022). Para pemimpin dapat menetapkan standar etika, memberikan panduan, dan menciptakan budaya kepercayaan dan transparansi dalam mengelola inisiatif AI.
5. Strategi Inovasi Berkelanjutan: Menerapkan strategi inovasi berkelanjutan dapat mendorong perbaikan dan daya saing yang berkelanjutan (Hariyati & Tjahjadi, 2018). Para pemimpin dapat fokus pada pengembangan praktik-praktik inovatif yang berkelanjutan dan selaras dengan tujuan jangka panjang organisasi.
6. Kepemimpinan Inovatif dalam Pendidikan: Kepemimpinan inovatif dalam pendidikan dapat menjadi hal yang sangat penting dalam menavigasi tantangan dan peluang yang dihadirkan oleh AI dalam lingkungan akademis (Suyitno, 2021). Para pemimpin dapat mengadopsi metode pengajaran yang inovatif, memanfaatkan teknologi, dan mempromosikan budaya pembelajaran dan adaptasi yang berkelanjutan.
7. Manajemen Sumber Daya Manusia yang strategis: Kepemimpinan yang efektif dalam mengelola kepemimpinan milenial dan teknologi modern dapat meningkatkan produktivitas karyawan (Putra Ongkowijoyo, 2021). Para pemimpin dapat menerapkan praktik manajemen sumber daya manusia yang strategis untuk memanfaatkan teknologi dan memaksimalkan potensi karyawan.

Melalui strategi-strategi ini, para pemimpin dapat menciptakan lingkungan yang kondusif untuk inovasi, mendorong keberhasilan integrasi AI dalam proses akademik dan penelitian, dan pada akhirnya meningkatkan kinerja dan hasil organisasi khususnya akademik/institusi dan penelitian.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Integrasi Kecerdasan Buatan (AI) dalam lingkungan akademik dan penelitian memiliki implikasi yang signifikan untuk masa depan. Integrasi AI dalam pendidikan tinggi sangat penting untuk meningkatkan proses belajar dan pembelajaran, meningkatkan efisiensi administrasi, mendorong inovasi dan penelitian, mendorong penggunaan AI yang beretika, membekali mahasiswa dengan keterampilan dan kompetensi, serta mendorong kolaborasi dan kerja sama di antara akademisi, industri, dan entitas pemerintah. Integrasi AI juga mendorong kolaborasi dan kerja sama antar disiplin ilmu, mendorong transfer pengetahuan, dan mendorong inovasi. Para pimpinan dapat menggunakan strategi untuk mendorong inovasi dalam mengelola AI dalam proses akademik dan penelitian. Strategi berikut ini dapat dipertimbangkan yaitu kolaborasi dan literasi elektronik, pengembangan sumber daya manusia, membangun kemitraan, kepemimpinan yang beretika, kepemimpinan inovatif dalam pendidikan agar dapat menavigasi tantangan dan peluang yang dihadirkan oleh AI dalam lingkungan akademis, serta kepemimpinan strategi yang berkelanjutan yang dapat mendorong perbaikan dan daya saing akademik dan penelitian.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih civitas akademika Universitas Muhammadiyah Bone dalam memberikan masukan dan saran selama penyusunan artikel ini, serta berbagai pihak yang terlibat memberikan inspirasi membangun sehingga artikel ini dapat terselesaikan sesuai yang diharapkan.

## DAFTAR RUJUKAN

Abgaryan, H. S., Asatryan, S., & Matevosyan, A. (2023). Revolutionary Changes in Higher Education With Artificial Intelligence. *Main Issues of Pedagogy and Psychology*, 10(1),

- 76–86. <https://doi.org/10.24234/miopap.v10i1.454>
- Ahmad, N., Rabbany, G., & Ali, S. M. (2019). Organizational and Human Factors Related Challenges to ISO 20000. *International Journal of Manpower*, 41(7), 987–1004. <https://doi.org/10.1108/ijm-08-2019-0374>
- Aidhi, A. Al, Kurnia Harahap, M. A., Rukmana, A. Y., Palembang, S. P., & Bakri, A. A. (2023). Peningkatan Daya Saing Ekonomi Melalui Peranan Inovasi. *Jurnal Multidisiplin West Science*, 20(2), 118–134. <https://doi.org/10.58812/jmws.v2i02.229>
- Amzat, O. B. (2023). Metaverse-Infused Academic Libraries: A Glimpse Into the Future. *Library Hi Tech News*, 40(10), 17–19. <https://doi.org/10.1108/lhtn-10-2023-0187>
- Banerjee, M., Chiew, D., Patel, K. T., Johns, I., Chappell, D., Linton, N., Cole, G., Francis, D. P., Szram, J., Ross, J., & Zaman, S. (2021). The Impact of Artificial Intelligence on Clinical Education: Perceptions of Postgraduate Trainee Doctors in London (UK) and Recommendations for Trainers. *BMC Medical Education*, 21(1), 429. <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02870-x>
- Barsha, S., & Munshi, S. A. (2023). Implementing Artificial Intelligence in Library Services: A Review of Current Prospects and Challenges of Developing Countries. *Library Hi Tech News*, 41(1), 7–10. <https://doi.org/10.1108/lhtn-07-2023-0126>
- Chen, J. (2021). *Beyond Fairness Metrics: Roadblocks and Challenges for Ethical AI in Practice*. 15, 1–6. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2108.06217>
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *Ieee Access*, 8, 75264–75278. <https://doi.org/10.1109/access.2020.2988510>
- Chubb, J., Cowling, P. I., & Reed, D. (2021). Speeding Up to Keep Up: Exploring the Use of AI in the Research Process. *Ai & Society*, 37, 1439–1457. <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01259-0>
- de Jong, J. P. J., & Den Hartog, D. N. (2007). How Leaders Influence Employees' Innovative Behaviour. *European Journal of Innovation Management*, 10, 41–64. <https://doi.org/10.1108/14601060710720546>
- Esthi Hutama, S. T. (2022). Potensi Berkembangnya Inovasi Pembangunan Daerah Berdasarkan Aktivitas Penelitian Perguruan Tinggi Di Kabupaten Pringsewu. *Inovasi Pembangunan Jurnal Kelitbangan*, 10(2), 193–206. <https://doi.org/10.35450/jip.v10i02.300>
- Falls, A., & Allen, S. (2020). Leader-to-Follower Transitions: Flexibility and Awareness. *Journal of Leadership Studies*, 14(2), 24–37. <https://doi.org/10.1002/jls.21696>
- Gama, F., Tyskbo, D., Nygren, J. M., Barlow, J., Reed, J., & Svedberg, P. (2022). Implementation Frameworks for Artificial Intelligence Translation Into Health Care Practice: Scoping Review. *Journal of Medical Internet Research*, 24(1), e32215. <https://doi.org/10.2196/32215>
- Gaus, N. (2018). Is Quantitative Measurement a Reliable Instrument to Judge the Quality of Academics in Research and Publications? *COJ Reviews and Research*, 1(3). <https://doi.org/10.31031/cojrr.2018.01.000515>
- Gumusluoğlu, L., & İlsev, A. (2009). Transformational Leadership, Creativity, and Organizational Innovation. *Journal of Business Research*, 62(4), 461–473. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2007.07.032>
- Hannan, E. (2021). AI: New Source of Competitiveness in Higher Education. *Competitiveness Review an International Business Journal Incorporating Journal of Global Competitiveness*, 33(2), 265–279. <https://doi.org/10.1108/cr-03-2021-0045>
- Hariyati, H., & Tjahjadi, B. (2018). Peran Mediasi Kinerja Proses Internal Atas Hubungan Strategi Inovasi Dengan Kinerja Keuangan. *Ekuitas (Jurnal Ekonomi Dan Keuangan)*, 1(2), 164–180. <https://doi.org/10.24034/j25485024.y2017.v1.i2.17>
- Hening, P., & Kumara, G. H. (2019). Public Sector Transformation in the Digital Age: Obstacles and Challenges for the Government of Indonesia. *IAPA Proceedings Conference*, 75–87. <https://doi.org/10.30589/proceedings.2019.223>

- Hunter, S. T., Cushenbery, L., & Jayne, B. S. (2017). Why Dual Leaders Will Drive Innovation: Resolving the Exploration and Exploitation Dilemma With a Conservation of Resources Solution. *Journal of Organizational Behavior*, 38(8), 1183–1195. <https://doi.org/10.1002/job.2195>
- Jian-hong, T., Yang, Z., & Liu, Y. (2022). Upstream, Fault Tolerance Innovative: Research on the Influence of Inclusive Leadership on Employee Innovative Behavior. *Open Journal of Leadership*, 11(3), 211–228. <https://doi.org/10.4236/ojl.2022.113012>
- Kejriwal, M. (2021). Essential Features in a Theory of Context for Enabling Artificial General Intelligence. *Applied Sciences*, 11(24), 11991. <https://doi.org/10.3390/app112411991>
- Maurer, T. J., & London, M. (2015). From Individual Contributor to Leader: A Role Identity Shift Framework for Leader Development Within Innovative Organizations. *Journal of Management*, 44(4), 1426–1452. <https://doi.org/10.1177/0149206315614372>
- McNicholas, M., Marcus-Aiyeku, U., Brodrick, T., Fleming, K., Harvey, J., Weaver, S. H., & Wurmser, T. (2021). Not alone: One network's approach to pandemic nurse staffing. *Nursing Management*, 52(1), 24–30. <https://doi.org/10.1097/01.numa.0000792020.48900.45>
- Meske, C., Abedin, B., Klier, M., & Rabhi, F. A. (2022). Explainable and Responsible Artificial Intelligence. *Electronic Markets*, 32, 2103–2106. <https://doi.org/10.1007/s12525-022-00607-2>
- Mokhber, M., Khairuzzaman, W., & Vakilbashi, A. (2017). Leadership and Innovation: The Moderator Role of Organization Support for Innovative Behaviors. *Journal of Management & Organization*, 24(1), 108–128. <https://doi.org/10.1017/jmo.2017.26>
- Nguyen, A., Ngo, H. N., Hong, Y., Dang, B., & Nguyen, B.-P. T. (2022). Ethical Principles for Artificial Intelligence in Education. *Education and Information Technologies*, 28, 4221–4241. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11316-w>
- Nugroho, S. P., & Amirudin, R. U. (2022). Apakah Incremental Innovation Dan Internal Motivation Mampu Memediasi Pengaruh Ethical Leadership Terhadap Kinerja Karyawan? (Studi Empiris IKM Di Kabupaten Klaten). *Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, 3(1), 21–37. <https://doi.org/10.23917/sosial.v3i1.618>
- Popenici, S., & Kerr, S. (2017). Exploring the Impact of Artificial Intelligence on Teaching and Learning in Higher Education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(22), 1–38. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>
- Pradana, M., Silvianita, A., Madiawati, P. N., Calandra, D., Lanzalonga, F., & Oppioli, M. (2023). A Guidance to Systematic Literature Review to Young Researchers by Telkom University and the University of Turin. *To Maega: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(2), 409. <https://doi.org/10.35914/tomaega.v6i2.1915>
- Putra Ongkowijoyo, Y. S. (2021). Strategi Manajemen Sumber Daya Manusia Dalam Mengelola Kepemimpinan Millennial Untuk Meningkatkan Produktivitas Karyawan Yang Didukung Oleh Teknologi Modern. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 2(6), 1023–1039. <https://doi.org/10.36418/jist.v2i6.171>
- Rozikin, M., Hesty, W., & Sulikah, S. (2020). Kolaborasi dan E-Literacy: Kunci Keberhasilan Inovasi E-Government Pemerintah Daerah. *Jurnal Borneo Administrator*, 16(1). <https://doi.org/10.24258/jba.v16i1.603>
- Simonsen, H. K., & Emiliano Almeida, J. M. (2020). Artificial Intelligence and Learning Activities: A Match Made in Heaven? *European Distance and E-Learning Network (EDEN) Proceedings*, 198-. <https://doi.org/10.38069/edenconf-2020-rw-0022>
- Slimi, Z. (2021). *The Impact of AI Implementation in Higher Education on Educational Process Future: A Systematic Review. 1*, 1–10. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1081043/v1>
- Smith, A. M., & Green, M. (2018). Artificial Intelligence and the Role of Leadership. *Journal of Leadership Studies*, 12(3), 85–87. <https://doi.org/10.1002/jls.21605>

- Suyitno, S. (2021). Kepemimpinan Inovatif Dalam Penyelenggaraan Pendidikan Di Masa Pandemi Covid-19. *Edukatif Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 4245–4253. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1432>
- Tuffaha, M. (2022). *Adoption Factors of Artificial Intelligence in Human Resource Management* [Universitat Politècnica de València]. <https://doi.org/10.4995/thesis/10251/185909>
- Utomo, H. P., Bon, A. T., & Hendayun, M. (2017). Modeling of Academic Information System in Higher Education Institution Toward Education 3.0: A Literature Review. *International Journal of Information and Education Technology*, 7(10), 738–742. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2017.7.10.964>
- Vinuesa, R., Azizpour, H., Leite, I., Balaam, M., Dignum, V., Domisch, S., Felländer, A., Langhans, S. D., Tegmark, M., & Nerini, F. F. (2020). The Role of Artificial Intelligence in Achieving the Sustainable Development Goals. *Nature Communications*, 11(1), 233. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-14108-y>
- Weber, E. J., Krehl, E.-H., & Büttgen, M. (2022). The Digital Transformation Leadership Framework: Conceptual and Empirical Insights Into Leadership Roles in Technology-Driven Business Environments. *Journal of Leadership Studies*, 16(1), 6–22. <https://doi.org/10.1002/jls.21810>
- Widjaja, G. (2022). Legal Challenges and Applications in Indonesia. *Linguistics and Culture Review*, 6(S5), 163–179. <https://doi.org/10.21744/lingcure.v6ns5.2099>
- Yang, Q., Steinfeld, A., Rosé, C. P., & Zimmerman, J. (2020). Re-Examining Whether, Why, and How Human-Ai Interaction Is Uniquely Difficult to Design. *CHI 2020 Paper*, 174, 1–13. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376301>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic Review of Research on Artificial Intelligence Applications in Higher Education – Where Are the Educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(39), 1–78. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Zuraik, A., Kelly, L., & Perkins, V. (2020). Gender Differences in Innovation: The Role of Ambidextrous Leadership of the Team Leads. *Management Decision*, 58(7), 1475–1495. <https://doi.org/10.1108/md-01-2019-0054>