

Penerapan AI dalam Mata Kuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer: Studi Kasus Mahasiswa Pendidikan Ilmu Komputer Universitas Pendidikan Indonesia

**Dewa Ahmad Septriansyah¹, Rizki Rafli Darmawan², Ryan Yanuar Pradana³, Encep
Kusumah⁴**

^{1,2,3} Pendidikan Ilmu Komputer, Universitas Pendidikan Indonesia

⁴ Universitas Pendidikan Indonesia

e-mail: dewaseptriansyah@upi.edu

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi peran *Artificial Intelligence* (AI) dalam mendukung pembelajaran mata kuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer di Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer Universitas Pendidikan Indonesia. Di tengah pesatnya perkembangan teknologi, AI memberikan kontribusi yang signifikan dalam mempermudah pemahaman materi yang kompleks. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan studi kasus, melibatkan 35 mahasiswa sebagai responden. Data diperoleh melalui kuesioner yang dirancang untuk menggali pengalaman dan pandangan mahasiswa terkait penggunaan AI dalam proses belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa telah memanfaatkan berbagai tools AI, seperti ChatGPT, Gemini, dan BlackBox AI, untuk membantu mereka memahami konsep-konsep yang sulit dalam mata kuliah tersebut. Mayoritas responden merasa bahwa penggunaan AI meningkatkan efektivitas belajar mereka, dengan 82,9% merasa sangat terbantu. Namun, beberapa mahasiswa juga menyampaikan kekhawatiran terkait potensi ketergantungan pada teknologi ini dan dampaknya terhadap kemampuan berpikir kritis. Secara keseluruhan, temuan ini mengindikasikan bahwa AI memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, meskipun penggunaannya perlu disertai dengan kewaspadaan terhadap keterbatasannya.

Kata Kunci: *Artificial Intelligence, Arsitektur dan Organisasi Komputer, Pembelajaran, Teknologi Pendidikan.*

Abstract

This research aims to explore the role of Artificial Intelligence (AI) in supporting the learning of Computer Architecture and Organization courses in the Computer Science Education Study Program at Universitas Pendidikan Indonesia. In the midst of rapid technological development, AI makes a significant contribution in facilitating the understanding of complex and abstract material. This research used a qualitative approach with a case study, involving 30 students as respondents. Data was obtained through a questionnaire designed to explore students' experiences and views regarding the use of AI in the learning process. The results showed that most students have utilized various AI tools, such as ChatGPT, Gemini, and BlackBox AI, to help them understand difficult concepts in the course. The majority of respondents felt that the use of AI improved their learning effectiveness, with 82.9% finding it very helpful. However, some students also raised concerns regarding potential dependency on this technology and its impact on critical thinking skills. Overall, the findings indicate that AI has great potential to improve the quality of learning, although its use needs to be accompanied by awareness of its limitations.

Keywords: *Artificial Intelligence, Computer Architecture and Organization, Learning, Educational Technology*

PENDAHULUAN

Teknologi saat ini sangat mempengaruhi kehidupan sehari-hari manusia, termasuk di dunia pendidikan. Dahulu, guru atau tenaga pendidik menjadi sumber utama dalam proses belajar. Saat ini, teknologi yang telah berkembang dengan cepat dapat membantu seseorang mendapatkan sumber belajar yang lebih luas (Faiz & Kurniawaty, 2023).

Perkembangan teknologi yang cepat telah membawa banyak perubahan dalam dunia pendidikan. *Artificial Intelligence (AI)* merupakan salah satu contoh perkembangan teknologi yang digunakan oleh pelajar/mahasiswa. Teknologi ini menampilkan hasil yang lebih akurat. Teknologi ini mendorong perkembangan dunia pendidikan sehingga lebih adaptif dan relevan dengan perkembangan zaman (SODIK, 2024).

Arsitektur Komputer, merujuk pada atribut-atribut dari sistem yang terlihat oleh *programmer* atau dengan kata lain atribut-atribut yang memiliki dampak langsung pada logika berjalannya program. Organisasi Komputer merujuk pada unit operasi dan koneksi antar atribut komputer (Stallings, 2010).

Organisasi komputer mengacu pada elemen-elemen perangkat keras (*hardware*) penyusun komputer yang saling berinteraksi secara fisik antara satu elemen dan elemen lainnya (Andaria dkk., 2024, hlm 8). Melalui organisasi komputer mahasiswa dapat meningkatkan potensi untuk interaksi, kolaborasi dan aksesibilitas (Cahyaningrum & Cuhazriansyah, 2023)

Mata kuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer menjadi pondasi penting karena membahas struktur internal dan hubungan antar komponen dalam sistem komputer. Mahasiswa sering mengalami kesulitan dalam memahami materi mata kuliah tersebut yang bersifat abstrak dan membutuhkan analisis teknis. Oleh karena itu, AI mendukung proses pembelajaran mata kuliah tersebut untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Melalui penerapan AI, proses pembelajaran menjadi lebih adaptif, personal, dan efisien. AI memungkinkan materi yang kompleks untuk disajikan dalam format yang lebih mudah dipahami oleh mahasiswa, dengan pendekatan yang disesuaikan dengan kebutuhan individual. Ini sangat relevan dalam membantu mahasiswa memahami konsep-konsep teknis yang sulit dalam Arsitektur dan Organisasi Komputer, serta meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan (Ulimaz, A. dkk, 2024).

Saat ini teknologi berkembang dengan pesat. Bukan hanya sekedar teknologi berupa alat elektronik, tetapi juga pada *tools* atau alat untuk mencari sesuatu di dalam internet. Dahulu, mungkin hanya ada sedikit *tools* yang dapat melakukannya. Namun, saat ini telah berkembang *tools* bernama *Artificial Intelligence* yang dapat mencari sesuatu yang diinginkan oleh pengguna dengan lebih cepat dan akurat dibandingkan dengan *tools* lainnya. Kelebihan itulah yang menjadi alasan *Artificial Intelligence* dengan cepat digunakan di seluruh bidang kehidupan manusia salah satunya dalam pendidikan.

Berdasarkan penjabaran diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana peran *Artificial Intelligence* dalam mendukung proses pembelajaran mata kuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer di lingkungan mahasiswa Pendidikan Ilmu Komputer Universitas Pendidikan Indonesia. Sehingga penelitian ini berfokus pada penerapan AI dalam mata kuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer di lingkungan mahasiswa Pendidikan Ilmu Komputer Universitas Pendidikan Indonesia. Batasan yang diambil adalah penggunaan alat AI yang telah diimplementasikan secara umum dan pengukuran dampaknya terhadap pemahaman materi oleh mahasiswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dengan rancangan studi kasus. Metode kualitatif merupakan metode penelitian untuk mengetahui secara detail suatu permasalahan (Haryono, 2023). Studi kasus dapat mempermudah peneliti untuk memahami suatu masalah atau kondisi tertentu dengan terperinci karena dapat mengidentifikasi kasus yang banyak informasi yang berarti suatu masalah dapat dipelajari dari beberapa contoh kasus yang terjadi melalui pertanyaan (Assyakurrohim dkk., 2022).

Mahasiswa Pendidikan Ilmu Komputer di Universitas Pendidikan Indonesia akan menjadi subjek penelitian yang menggunakan *Artificial Intelligence (AI)* dalam proses pembelajaran mata kuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer. Metode kualitatif menguatkan peneliti untuk memahami

pengalaman, pemahaman, dan pandangan mahasiswa terhadap penggunaan AI pada proses pembelajaran mata kuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer. Pendekatan ini mengacu pada deskripsi mendalam menggunakan kata-kata dan bahasa, dilakukan dalam suatu konteks alamiah tertentu, dan melibatkan berbagai metode ilmiah (Nasution, 2023).

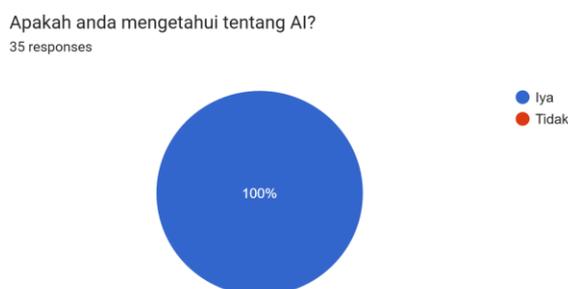
Peneliti mengumpulkan data menggunakan teknik kuesioner atau angket. Kuesioner disebarkan kepada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer. Kuesioner terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang bertujuan memperoleh data dari jawaban responden. Jumlah responden yang diharapkan peneliti berjumlah 30 Mahasiswa dari Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer. Jumlah soal yang dicantumkan dalam kuesioner terdiri dari enam butir pertanyaan. Instrumen kuesioner atau angket yang digunakan untuk menilai penggunaan AI yang dirancang dengan cermat dan dijelaskan secara rinci pada Tabel 1. Angket ini bertujuan untuk menggali informasi secara komprehensif terkait pengalaman, persepsi, atau pandangan responden mengenai penggunaan AI dalam mengikuti mata kuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer.

Tabel 1. Instrumen Kuesioner Penggunaan AI dalam Mata Kuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer.

No.	Pertanyaan
1	Apakah anda mengetahui tentang AI?
2	Apakah anda pernah menggunakan AI dalam pembelajaran Arsitektur dan Organisasi Komputer?
3	Tools AI apa saja yang biasanya anda gunakan dalam pembelajaran Arsitektur dan Organisasi Komputer?
4	Seberapa sering anda menggunakan tools AI tersebut?
5	Apakah anda merasa terbantu dengan adanya AI tersebut?
6	Bagaimana hasil yang anda peroleh setelah menggunakan AI tersebut?
7	Tuliskan pendapat anda mengenai pro dan kontra dalam maraknya penggunaan AI.

HASIL DAN PEMBAHASAN

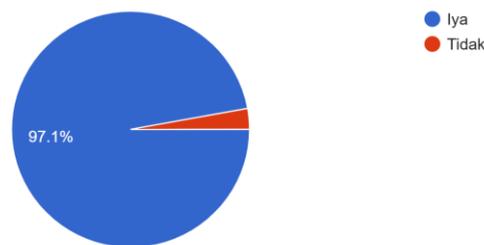
Dari hasil penelitian, terlihat bahwa penerapan AI mampu mengatasi tantangan utama dalam pembelajaran Arsitektur dan Organisasi Komputer, yaitu sifatnya yang abstrak dan kompleks. Teknologi AI memungkinkan mahasiswa untuk memvisualisasikan konsep seperti operasi CPU, manajemen memori, dan koneksi antar komponen melalui simulasi berbasis grafis. Temuan ini sejalan dengan penelitian Chassignol dkk. (2018) yang menyatakan bahwa AI dapat meningkatkan pemahaman pembelajaran dengan pendekatan berbasis pengalaman. Berikut adalah grafik hasil penelitian:



Gambar 1. Pengetahuan Adanya AI

Hasil survei menunjukkan 35 responden sudah mengetahui tentang *Artificial Intelligence* (AI). Hal tersebut menunjukkan tingkat kesadaran yang tinggi di kalangan mahasiswa terhadap perkembangan teknologi ini, yang membuka peluang besar untuk penerapannya dalam pembelajaran. Dalam konteks mata kuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer, AI dapat digunakan untuk memvisualisasikan konsep-konsep abstrak dan kompleks, mempermudah mahasiswa dalam memahami materi yang bersifat teknis. Hal ini sejalan dengan pendapat Holmes, dkk. (2023) yang menyatakan bahwa pemahaman dan kesadaran terhadap AI merupakan langkah awal yang penting untuk memaksimalkan penerapan teknologi ini dalam pendidikan, khususnya untuk memperbaiki pengajaran dan pembelajaran di tingkat universitas

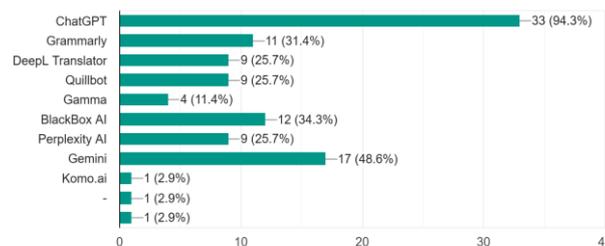
Apakah anda pernah menggunakan AI dalam pembelajaran Arsitektur dan Organisasi Komputer?
35 responses



Gambar 2. Penggunaan AI di Mata Kuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer

Pada gambar dua peneliti memberikan pertanyaan tentang seberapa sering menggunakan AI dalam pembelajaran Arsitektur dan Organisasi Komputer. Dari semua responden yang menjawab, sebanyak 34 dari 35 responden memilih “Iya” dan 1 responden menjawab “Tidak”. Hal tersebut menunjukkan AI sudah banyak digunakan oleh Mahasiswa Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer UPI.

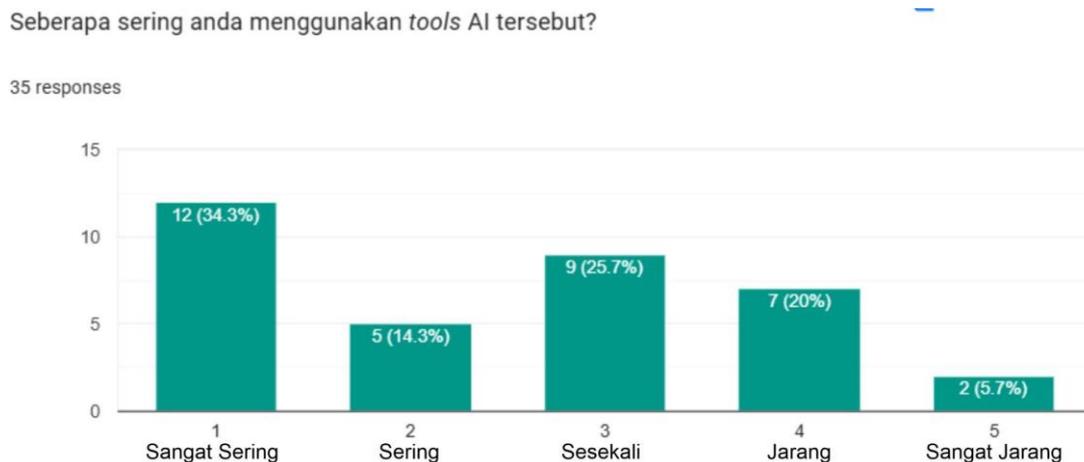
Tools AI apa saja yang biasanya anda gunakan dalam pembelajaran Arsitektur dan Organisasi Komputer?
35 responses



Gambar 3. Penggunaan AI di Mata Kuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer

Berdasarkan survei, mayoritas mahasiswa memilih ChatGPT sebagai *tools* AI utama dalam pembelajaran mata kuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer, dengan 94,3% responden menggunakannya. ChatGPT dianggap sangat membantu karena mampu memberikan penjelasan yang jelas dan detail, mempermudah mahasiswa memahami konsep-konsep yang sulit. Selain itu, *tools* lain seperti Gemini (48,6%), BlackBox AI (34,3%), dan Grammarly (31,4%) juga digunakan untuk kebutuhan spesifik, seperti penyusunan laporan, analisis kode, dan koreksi tata bahasa. Alat seperti DeepL Translator, Quillbot, dan Perplexity AI (masing-masing 25,7%) juga berkontribusi, terutama dalam penerjemahan dan penyederhanaan informasi. Variasi ini menunjukkan bahwa mahasiswa semakin cermat dalam memilih alat yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran

mereka, memanfaatkan keunggulan teknologi AI untuk mendukung pemahaman materi yang kompleks sekaligus meningkatkan efisiensi dalam menyelesaikan tugas akademik.



Gambar 4. Penggunaan AI di Mata Kuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer

Pada gambar empat, peneliti memberikan pertanyaan tentang seberapa sering menggunakan AI. Peneliti memberikan skala satu sampai lima. Sebanyak 34.3% atau 12 responden memilih “sangat sering”, 14.4% atau 5 responden memilih “sering”, 25.7% atau 9 responden memilih “sese kali”, 20% atau 7 responden memilih jarang, lalu terakhir sebanyak 5.7% atau 2 responden memilih sangat jarang. Hal tersebut menunjukkan banyak Mahasiswa Prodi Pendidikan Ilmu Komputer yang menggunakan AI dalam pembelajaran Arsitektur dan Organisasi Komputer. Hal ini sejalan dengan temuan yang menyatakan bahwa AI dapat membantu mempersonalisasi pengalaman belajar, menyesuaikan dengan kebutuhan mahasiswa, serta memberikan umpan balik yang cepat dan tepat untuk mempercepat pemahaman mereka terhadap materi yang kompleks (Munthe dkk, 2024).



Gambar 5. Tingkat Bantuan Pada Penggunaan AI

Hasil survei menunjukkan bahwa mayoritas responden (82,9%) merasa sangat terbantu dengan keberadaan teknologi AI dalam mendukung pembelajaran mereka, sementara 17,1% lainnya merasa sedikit terbantu. Hal ini menunjukkan dampak positif yang signifikan dari penggunaan AI dalam mempercepat pemahaman materi, membantu mengakses informasi dengan lebih mudah, dan menyelesaikan tugas-tugas yang lebih kompleks, seperti yang dapat ditemukan dalam mata kuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer. Teknologi AI, seperti yang diungkapkan oleh Jafar, dkk. (2024), berpotensi besar dalam menciptakan pembelajaran yang lebih personal dan efisien dengan mempercepat pengalaman belajar, menyesuaikan metode pembelajaran

dengan kebutuhan individu, dan menyediakan solusi yang lebih terjangkau dalam pendidikan. Sebagai tambahan, penelitian yang dilakukan oleh Zawacki-Richter et al. (2019) mengonfirmasi bahwa AI dapat mendorong efisiensi dalam pendidikan dan menghasilkan interaksi yang lebih baik antara mahasiswa dengan materi yang diajarkan, yang sangat relevan dalam pembelajaran yang melibatkan konsep-konsep teknis yang sulit.

Pada Pembahasan keenam peneliti ingin mengetahui tanggapan hasil yang diperoleh setelah menggunakan *tools* AI yang dipakai. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas responden merasa sangat terbantu oleh penggunaan AI dalam proses belajar. Sebagian besar menyebutkan bahwa AI mempermudah mereka dalam menyelesaikan tugas dengan lebih cepat dan efisien, sekaligus memberikan penjelasan yang relevan dan membantu memperluas pemahaman mereka terhadap materi yang kompleks. Responden juga mencatat bahwa AI memungkinkan mereka untuk memahami topik yang sering kali terlewat dalam metode pembelajaran tradisional, sehingga mendukung mereka dalam mengeksplorasi pengetahuan baru dengan lebih mendalam. Hal ini membuktikan AI berpotensi besar dalam meningkatkan kualitas belajar dan pemahaman mahasiswa, terutama untuk mata kuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer yang membutuhkan analisis teknis.

Namun, beberapa responden juga memberikan masukan bahwa hasil yang diberikan oleh AI tidak selalu sepenuhnya akurat atau sesuai dengan kebutuhan mereka. Oleh karena itu, mereka merasa perlu melakukan validasi ulang dari sumber lain seperti artikel atau situs web untuk memastikan kebenaran informasi yang telah didapat. Responden yang melakukan validasi ulang ini umumnya merasa lebih puas, karena mereka dapat menggunakan AI sebagai pendukung utama, bukan sumber utama, dalam proses belajar. Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun AI sangat bermanfaat, penggunaannya tetap memerlukan kehati-hatian untuk memastikan hasil yang didapat relevan dan dapat dipercaya. Hal ini sejalan dengan temuan menyatakan meskipun efektif dalam menghasilkan konten dan informasi yang berguna, juga berisiko menghasilkan informasi yang tidak sepenuhnya akurat atau bias, yang memerlukan validasi lebih lanjut oleh pengguna (Salsabila, dkk. 2024)

Pada pembahasan terakhir, peneliti mengemukakan pertanyaan pro dan kontra terkait penggunaan AI dalam pembelajaran mata kuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer, yang disajikan dalam Tabel 2. Tabel tersebut mengelompokkan berbagai perspektif, baik yang mendukung maupun yang mengkritik penggunaan AI. Dari hasil penelitian, terlihat bahwa meskipun AI dapat mempercepat pemahaman materi yang kompleks dan meningkatkan efisiensi belajar, beberapa pihak juga menyatakan kekhawatiran terhadap dampak negatifnya, seperti ketergantungan berlebihan pada teknologi dan penurunan keterampilan berpikir kritis.

Tabel 2. Pro dan Kontra dalam Penggunaan AI

Aspek	Pro (Keuntungan)	Kontra (Kerugian)
Kemudahan	Mempermudah mencari informasi.	Memicu rasa malas karena pengguna sering bergantung pada AI tanpa usaha untuk belajar mandiri.
Efisiensi	Meningkatkan efisiensi dan produktivitas dengan solusi cepat atas berbagai persoalan.	Ketergantungan berlebihan pada AI dapat menurunkan kemampuan untuk mencari informasi dari sumber lain.
Pembelajaran	Membantu memahami materi yang sulit dan menyelesaikan masalah kompleks.	Pengguna sering menyalin jawaban tanpa memahaminya, sehingga menurunkan kemampuan berpikir kritis.
Informasi	Memberikan akses ke informasi yang luas dan lengkap, bahkan dalam keadaan mendesak.	Mengurangi kreativitas dan keterampilan individu dalam menyelesaikan masalah tanpa bantuan teknologi.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas, seluruh responden sudah mengetahui tentang *Artificial Intelligence* (AI). Ini menunjukkan kesadaran yang tinggi terhadap penggunaan AI di kalangan

mahasiswa Prodi Pendidikan Ilmu Komputer UPI. Mayoritas mahasiswa menggunakan ChatGPT dalam pembelajaran mata kuliah Arsitektur dan Organisasi komputer. Hal ini sejalan dengan pendapat Holmes, Bialik, dan Fadel (2019) yang menyatakan bahwa pemahaman dan kesadaran terhadap AI merupakan langkah awal yang penting untuk memaksimalkan penerapan teknologi ini dalam pendidikan, khususnya untuk memperbaiki pengajaran dan pembelajaran di tingkat universitas. Namun begitu, penggunaan AI pada proses pembelajaran membuat mahasiswa pro dan kontra terhadap penggunaannya dalam pembelajaran. Mereka mengutarakan kontra karena penggunaan AI dapat memicu rasa malas dan memiliki rasa ketergantungan yang berlebih, selain itu mereka merasa penggunaan AI yang berlebih dapat menurunkan kemampuan berpikir kritis dan mengurangi kreativitas dan keterampilan antar individu. Dengan adanya penelitian ini, peneliti berharap agar AI digunakan sebaik mungkin, sehingga AI dapat memiliki peran yang positif di dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Faiz, A., & Kurniawaty, I. (2023). Tantangan Penggunaan ChatGPT dalam Pendidikan Ditinjau dari Sudut Pandang Moral. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 5(1), 456–463. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i1.4779>
- Andaria, A. C., Wijaksono, B. A., Miswadi, Sugara, E. P. A., Suwandono, Farizy, S., Nurmuslimah, Prajoko, Hartawan, M. S., Prayogo, Khaerudin, M., Zaenuddin, I., Kuswoyo, D., Wahyudi, H., Sitorus, B. B., Nurhadi, & Handayani, T. (2024). *BUKU AJAR: ORGANISASI DAN ARSITEKTUR KOMPUTER*.
- Cahyaningrum, Y., & Cuhazriansyah, M. R. (2023). Pemanfaatan E-learning sebagai Media Pembelajaran Berbasis Moodle pada Materi Pengantar Arsitektur dan Organisasi Komputer. *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, 8(2), 221–226. <https://doi.org/10.29210/023488jpgi0005>-----
- Haryono, E. (2023). *Metodologi Penelitian Kualitatif Di Perguruan Tinggi Keagamaan Islam*. <https://doi.org/https://doi.org/10.58403/annuur.v13i2.301>-----
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2023). Artificial intelligence in education. In *Data ethics: building trust: how digital technologies can serve humanity* (pp. 621–653). Globethics Publications. <https://doi.org/10.58863/20.500.12424/4276068>
- Chassignol, M., Khoroshavin, A., Klimova, A., & Bilyatdinova, A. (2018). Artificial Intelligence trends in education: a narrative overview. *Procedia Computer Science*, 136, 16–24. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.08.233>
- Assyakurrohim, D., Ikham, D., Sirodj, R. A., & Afgani, M. W. (2022). Metode Studi Kasus dalam Penelitian Kualitatif. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer*, 3(01), 1–9. <https://doi.org/10.47709/jpsk.v3i01.1951>
- Nasution, A. F. (2023). *CV. Harfa Creative* (M. Albina, Ed.; Satu). Harfa Creative.
- SODIK, A. (2024). Peran Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) dalam Mendorong Inovasi Manajemen Pendidikan Islam di Era Revolusi Industri 4.0. *An-Naba*, 7(1), 9–18. <https://doi.org/10.51614/annaba.v7i1.388>
- Muhammad Jafar, Andi Muhammad Irfan Taufan Asfar, & Andi Muhamad Iqbal Akbar Asfar. (2024). ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM PENDIDIKAN DAN PENELITIAN: TANTANGAN DAN SOLUSI MENGHADAPINYA. *Simposium Nasional Kepemimpinan Perguruan Tinggi Indonesia*, 1, 1–9. <https://doi.org/10.15294/snkpti.v1i1>
- Stallings, William. (2010). *Computer organization and architecture: designing for performance* (M. Hirsch, Ed.; Eight). Prentice Hall.
- Ulimaz, A., Cahyono, D., Dhaniswara, E., Arifudin, O., & Rukiyanto, B. A. (2024). Analisis Dampak Kolaborasi Pemanfaatan Artificial Intelligences (AI) Dan Kecerdasan Manusia Terhadap Dunia Pendidikan Di Indonesia. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 9312–9319. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i3.11544>-----
- 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(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

- Referensi: Munthe, M. Z., Suryatik, & Siregar, I. S. (2024). *Peran Artificial Intelligence (AI) dalam Proses Pembelajaran Mahasiswa PGMI di STIT Al-Bukhary Labuhanbatu Sumatera Utara*. *Zenius Journal*, 1(1). <https://doi.org/10.70821/zj.v1i1.3>
- Alifia Salsabila, Alya Putri Ramadhani, & Fathma Nailal Husna. (2024). IMPLIKASI PENGGUNAAN CHAT GPT TERHADAP LITERASI MATEMATIKA MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA. *Scientica: Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi*, 2(1), 248–256. <https://doi.org/10.572349/scientica.v2i1.770>