

Analisis Komparatif Generative Artificial Intelligence: ChatGPT, Gemini, dan Perplexity sebagai Media Pembelajaran Akuntansi

Ardiansyah; Maslan Abdin; M. Rizkoni Salis

Politeknik Negeri Ambon

Jln. Ir. M. Putuhena, Wailela, Rumahtiga, Kec. Teluk Ambon, Kota Ambon, Maluku, Indonesia
ardi4n.1410@gmail.com; maslanabdin15@gmail.com; rizkonisalis89@gmail.com

Diterima:
24 Desember 2024,
direvisi :
07 Januari 2025,
Disetujui:
24 Januari 2025.

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan kinerja tiga platform GenAI yang meliputi ChatGPT, Gemini, dan Perplexity sebagai media pembelajaran Akuntansi 1 berdasarkan Sub-CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah) yang tercantum dalam RPS (Rencana Pembelajaran Semester). Masalah penelitian ini berangkat dari tantangan dalam memilih platform GenAI yang paling efektif untuk mendukung pembelajaran Akuntansi 1, khususnya dalam memberikan respons yang relevan, jelas, dan mendalam sesuai kebutuhan kurikulum. Penelitian dilakukan secara daring dengan data diambil dari respons ketiga platform terhadap pertanyaan berbasis skenario yang relevan dengan topik Akuntansi 1. Metode penelitian menggunakan pendekatan Qualitative Comparative Analysis (QCA), yang menilai respons platform berdasarkan enam kriteria: akurasi, kejelasan, koherensi, keterlibatan, skalabilitas, dan informatif. Hasilnya menunjukkan bahwa ChatGPT memiliki skor tertinggi (96%), diikuti oleh Gemini (92%) dan Perplexity (91%). ChatGPT unggul dalam kejelasan, keterlibatan, dan informatif; Gemini menunjukkan keunggulan dalam skalabilitas; dan Perplexity memiliki performa konsisten pada akurasi dan koherensi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa ChatGPT merupakan platform yang paling efektif untuk pembelajaran Akuntansi 1, menyoroti pentingnya pemanfaatan GenAI yang adaptif dan kolaboratif dalam pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan dengan tetap memperhatikan aspek etika penggunaan GenAI dan keamanan data personal.

Kata Kunci: ChatGPT; Gemini; Perplexity

ABSTRACT: This research aims to analyze the performance of three GenAI platforms i.e. ChatGPT, Gemini, and Perplexity as Accounting 1 learning media based on the Sub-CPMK listed in the RPS. This research problem stems from the challenge of choosing the most effective GenAI platform to support Accounting 1 learning, especially in providing relevant, clear and in-depth responses according to curriculum needs. The research is carried out online with data taken from the responses of the three platforms toward the questions based on scenarios relevant to the topic of Accounting 1. The research method is a Qualitative Comparative Analysis (QCA) approach which assess the three platforms' responses based on six criteria: accuracy, clarity, coherence, engagement, scalability, and informativeness. The results show that ChatGPT has the highest

score (96%), followed by Gemini (92%) and Perplexity (91%). ChatGPT excels at clarity, engagement, and informativeness; Gemini shows excellence in scalability; and Perplexity has consistent performance on accuracy and coherence. This research concludes that ChatGPT is the most effective platform for learning Accounting 1, highlighting the importance of adaptive and collaborative use of GenAI in learning to improve the quality of education while still paying attention to the ethical aspects of using GenAI and the security of personal data..

Keywords: ChatGPT; Gemini; Perplexity

PENDAHULUAN

Munculnya *Artificial Intelligence* (AI) di dunia digital telah menyebabkan transformasi besar-besaran, yang berdampak signifikan pada berbagai sektor seperti otomatisasi, pemrosesan data, analisis bisnis, analisis prediktif, dan penelitian sains. Di antara berbagai aspek AI, *chatbot* telah banyak menarik minat yang substansial karena algoritmenya yang rumit dan kemampuan *chatbot* telah memiliki dampak yang signifikan pada berbagai bidang (Banh & Strobel, 2023; Guntoro et al., 2020; Sihombing & Wirapraja, 2018; Suharmawan, 2023). *Artificial Intelligence* (AI) berfokus pada studi mengenai cara kerja otak manusia, termasuk bagaimana otak memberikan instruksi (Adiyanto & Febrianto, 2020; Devianto & Dwiasnati, 2020; Pabubung, 2023; Salsabilla et al., 2023; Suharmawan, 2023; Veddayana et al., 2023) dan merespons dalam interaksi dengan orang lain (Ardiansyah, 2023; Devianto & Dwiasnati, 2020; Nguyen et al., 2023; Salsabilla et al., 2023). Seperti yang diilustrasikan oleh Henry Ford dalam analoginya, inovasi tidak selalu berarti memaksa masyarakat untuk tetap bekerja dengan apa yang sudah menjadi norma, seperti mencari cara agar kuda berlari lebih cepat. Terkadang, manusia perlu berpikir di luar kebiasaan dan mengembangkan metode baru dalam menyelesaikan sesuatu. Alih-alih berfokus pada cara membuat kuda lebih cepat, lebih baik menciptakan mobil yang mampu bergerak lebih cepat dan membawa seseorang dari titik A ke titik B dengan lebih efisien (Chen et al., 2020). Di masa mendatang, sistem AI diprediksi mampu

membentuk imajinasi dan kreativitas individu (Banh & Strobel, 2023), menganalisis gaya belajar dan kondisi emosional serta inisiatif personal, untuk meningkatkan kemampuan belajar dan kreativitas serta merangsang inisiatif subjektif.

Sistem AI kemungkinan besar akan digunakan secara lebih luas, yang akan terus berkembang pesat pada semua aspek bisnis, non bisnis, bahkan kepribadian mencakup keterampilan pribadi, penguasaan pengetahuan, kemampuan belajar dan pengembangan karir (Adiyanto & Febrianto, 2020; Banh & Strobel, 2023; Chen et al., 2020; Korteling et al., 2021; Veddayana et al., 2023).

Prinsip dan pendekatan Henry Ford merupakan salah satu yang telah mendorong kemajuan teknologi secara pesat selama bertahun-tahun, termasuk di sektor pendidikan (Chen et al., 2020). Sebenarnya sekitar tahun 1950-an, *artificial intelligence* sudah diperkenalkan oleh Alan Turing melalui suatu tes yang dipopulerkan dengan nama Turing Test (Ardiansyah, 2023; Sihombing & Wirapraja, 2018) yang kemudian penerapannya dalam dunia pendidikan dilakukan pada sekitar 1960-an, (Bond et al., 2024), terutama saat diperkenalkannya sistem bimbingan belajar *online*. Meskipun potensi AI dalam pendidikan semakin diakui, penerapannya masih dipengaruhi oleh kebijakan pendidikan yang berbeda-beda pada setiap institusi. Otomatisasi, pemrosesan data, penelitian ilmiah, dan analisis prediktif adalah beberapa bidang di mana transformasi digital yang dipelopori oleh AI telah memiliki dampak besar.

Perkembangan AI dalam dunia pendidikan dapat diibaratkan seperti pisau bermata dua. Di satu sisi, AI menawarkan banyak manfaat, seperti meningkatkan efisiensi pembelajaran, menyediakan materi yang dipersonalisasi, dan mendukung analisis data untuk pengambilan keputusan yang lebih baik. Namun, di sisi lain, AI juga membawa dampak sosial, seperti ancaman etika (Nguyen et al., 2023; Pabubung, 2023; Rahardja, 2022; Rane et al., 2023; Salsabilla et al., 2023), risiko ketergantungan terhadap teknologi, potensi penyalahgunaan data, privasi, dan kemungkinan penggunaan AI untuk tujuan yang tidak etis (Johnson & Verdicchio, 2017; Lukyanenko et al., 2022; Lysyakov & Viswanathan, 2023; Nguyen et al., 2023; Rahardja, 2022; Suharmawan, 2023), termasuk plagiarisme dan manipulasi informasi pendidikan (Lukman et al., 2024; Veddayana et al., 2023). Hasil penelitian Lukman et al. (2024) mengungkapkan bahwa bukan hanya tindakan plagiarisme, akan tetapi terjadi fenomena penurunan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

Temuan Shen et al. (2023) secara tegas menyatakan bahwa ChatGPT cenderung mengikuti instruksi daripada terlibat dalam interaksi yang sebenarnya. Ketika informasi yang diberikan oleh *user*/pengguna tidak mencukupi, ChatGPT cenderung membuat asumsi tentang apa yang diinginkan oleh pengguna/*user* daripada mengajukan pertanyaan klarifikasi.

Hasil penelitian Shen et al. (2023) menunjukkan bahwa menjauhi AI bukanlah solusi. Menolak penggunaan AI dalam pendidikan hanya akan membuat institusi dan individu tertinggal di era teknologi yang terus berkembang. Dalam jangka panjang, hal ini akan memberikan dampak buruk karena institusi pendidikan harus mampu mempersiapkan tenaga kerja masa depan dengan keterampilan yang relevan (Riyandi et al., 2024). Oleh karena itu, pendidik dan peserta didik perlu memanfaatkan AI secara bijak untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan lulusan.

AI bukanlah pilihan tapi keniscayaan untuk berupaya memperdalam pengetahuan tentang AI, mengembangkan keterampilan

yang relevan, serta memahami ancaman potensial, seperti penyalahgunaan teknologi oleh pihak yang tidak bertanggung jawab. Dengan pendekatan tersebut, dunia pendidikan dapat memaksimalkan manfaat AI sambil tetap menjaga etika dan keamanan dalam penggunaannya. Oleh karena itu, *chatbot* AI telah menarik perhatian akademis dalam revolusi teknologi karena algoritmenya yang kompleks dan berbagai fungsinya, terutama di bidang pendidikan (Chen et al., 2020; Gunawan & Murtopo, 2023; Hmoud et al., 2024; Nguyen et al., 2023; Rane et al., 2023; Wardani et al., 2024). *Chatbot* AI semakin sering digunakan untuk membantu peserta didik dalam menyelesaikan tugas-tugas, seperti penulisan teknis dan argumentatif (Chen et al., 2020; Hmoud et al., 2024; Salsabilla et al., 2023). Namun, penerapan AI dalam pendidikan menghadapi tantangan, termasuk kebijakan pendidikan yang belum sepenuhnya mendukung penerapan AI.

Hasil penelitian Ambarita & Nurrahmatullah (2024), Chen et al. (2020), dan Salsabilla et al. (2023) menunjukkan bahwa penerapan AI dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengajaran, baik bagi pengajar maupun peserta didik. Pendidik dapat mengoptimalkan waktu dengan memanfaatkan AI untuk tugas administratif, seperti *me-review* dan memberikan nilai, sedangkan peserta didik mendapatkan pengalaman belajar yang lebih personal dan interaktif melalui penerapan AI (Chen et al., 2020; Nguyen et al., 2023). Dengan analisis gaya belajar, kondisi emosional, dan inisiatif personal, AI tidak hanya berkontribusi pada pembelajaran yang lebih adaptif tetapi juga pada pengembangan kepribadian peserta didik secara holistik (Chen et al., 2020; Liriwati, 2023).

Temuan Chen et al. (2020) dan Liriwati (2023) mendukung integrasi AI dalam pendidikan. Menurut Chen et al. (2020), Liriwati (2023), dan Wardani et al. (2024) bahwa AI mampu membantu peserta didik memahami materi dengan lebih efektif, adapun menurut Bond et al. (2024) menekankan perlunya pendekatan interdisipliner dalam mengevaluasi

keberhasilan aplikasi AI. Selain itu, Devianto & Dwiasnati (2020) dan Hmoud et al., (2024) menunjukkan bahwa AI dapat menjadi alat yang andal dalam meningkatkan kemampuan seseorang dalam tugas argumentatif dan teknis. Semakin pesatnya integrasi AI di berbagai bidang, termasuk pendidikan, diperlukan alat yang sistematis dan andal untuk mengevaluasi kinerja *chatbot* AI (Chen et al., 2020; Hmoud et al., 2024; Suganda, 2023). Menurut Korteling et al. (2021), manusia sebagai pemilik kecerdasan sesungguhnya (biologis) tidak dapat sertamerta mempercayai kecerdasan buatan/AI (non biologis). Demikian pula ditegaskan oleh Nguyen et al. (2023), Rane et al. (2023), dan Veddayana et al. (2023) bahwa kualitas dan kemampuan kognitif kecerdasan buatan yang secara fundamental berbeda dari sistem biologis (kecerdasan sesungguhnya). Oleh karena itu, hasil penelitian Suganda (2023) tegas menyoroti pentingnya evaluasi kinerja AI dalam konteks pendidikan tinggi, terutama dalam menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan kontekstual.

Seiring dengan meningkatnya penggunaan AI, diperlukan alat yang sistematis dan andal untuk mengevaluasi kinerja AI sebagai media pembelajaran. Hal tersebut karena AI didefinisikan sebagai sistem kecerdasan buatan berbasis algoritme yang dirancang untuk memahami dan merespons perintah atau input manusia secara natural. Untuk itu, penerapan AI dalam pembelajaran mata kuliah akuntansi menjadi langkah strategis dalam mengintegrasikan teknologi modern dengan metode pengajaran yang telah teruji, guna menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan efektif bagi mahasiswa.

Mata kuliah akuntansi telah melalui berbagai penelitian terdahulu yang memanfaatkan teknologi terbaru sebagai media pembelajaran di antaranya penelitian tentang pemanfaatan YouTube, Quiziz, Zoom, dan Chatbot akuntansi yang dibuat mandiri. Hasil penelitian Ardiansyah (2020b) menunjukkan bahwa video berbasis YouTube efektif sebagai media pembelajaran, terutama dalam mendukung praktikum online. Namun, video memiliki keterbatasan karena sifatnya

yang kurang interaktif dan tidak dapat memberikan respons secara *real-time*. Sementara itu, temuan Ardiansyah (2020a) menunjukkan bahwa penggunaan *platform* seperti *Quizizz* dalam evaluasi online terbukti mampu mengukur pemahaman mahasiswa dengan akurat sekaligus meningkatkan minat belajar mahasiswa melalui pendekatan interaktif.

Hasil penelitian Ardiansyah (2020a) terkait penggunaan *Quizizz* menunjukkan efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman dan minat belajar mahasiswa, sementara penelitian lain mengungkapkan bahwa *zoom* berperan penting sebagai *platform* interaksi *real-time* dalam pembelajaran akuntansi. Temuan Ardiansyah (2022) menyatakan bahwa *zoom* telah digunakan secara luas sebagai media pembelajaran akuntansi berbasis interaksi *real-time*, meskipun tetap bergantung pada dosen untuk memberikan pengalaman pembelajaran yang maksimal.

Sejumlah penelitian terdahulu Ardiansyah & Sari (2023), Bond et al. (2024), Chen et al. (2020), Hmoud et al. (2024), Riyandi et al. (2024), dan Wardani et al. (2024) dalam ruang lingkup penerapan teknologi AI memberikan landasan penting dalam pemanfaatan AI untuk pembelajaran yang lebih berkualitas. Khususnya pada mata kuliah akuntansi berdasarkan temuan Ardiansyah & Sari (2023) yang mengembangkan *chatbot* akuntansi secara mandiri telah menunjukkan akurasi tinggi dan mendapatkan respons positif dari mahasiswa, terutama pada indikator keterlibatan. Namun, AI modern yang dibuat oleh korporasi dengan tim kerja yang berpengalaman seperti ChatGPT, Gemini, dan *Perplexity* ternyata menawarkan keunggulan yang jauh lebih kompleks. Dengan kemampuan memberikan materi siap pakai, respons adaptif, dan akses *real-time* ke data dari internet, AI tersebut berpotensi memberikan pembelajaran yang lebih fleksibel, personal, dan efektif.

Penelitian lebih lanjut mengenai pemanfaatan AI sebagai media pembelajaran akuntansi dapat membuka peluang baru untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran akuntansi di era digital. Oleh karena itu,

rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana respons sebagai wujud kinerja platform GenAI meliputi *ChatGPT*, *Gemini*, dan *Perplexity* sebagai media pembelajaran Akuntansi 1 di tengah meningkatnya penggunaan GenAI dalam pendidikan. Pertanyaan penelitian ini adalah tentang: 1) bagaimana respons/output masing-masing GenAI terhadap aspek akurasi (Aks), kejelasan (Kjl), koherensi (Khr), keterlibatan (Ktl), skalabilitas (Skl), dan informatif (Inf), serta bagaimana perbandingan kinerja ketiganya; 2) bagaimana perbandingan ketiga GenAI, yaitu *ChatGPT*, *Gemini*, dan *Perplexity*, sebagai media pembelajaran dalam memenuhi Sub-CPMK mata kuliah Akuntansi 1; 3) bagaimana pemanfaatan kolaboratif *ChatGPT*, *Gemini*, dan *Perplexity* sebagai media pembelajaran Akuntansi 1 secara adaptif; dan 4) bagaimana etika penggunaan GenAI sebagai media pembelajaran pada mata kuliah Akuntansi 1. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan respons atau *output* dari *ChatGPT*, *Gemini*, dan *Perplexity* terhadap serangkaian perintah atau input yang diberikan, khususnya yang sesuai dengan Sub-CPMK (capaian pembelajaran mata kuliah) yang tertuang didalam Rencana Pembelajaran Semester (RPS) untuk mata kuliah Akuntansi 1.

Novelty penelitian ini terletak pada analisis komparatif kinerja platform AI yaitu *ChatGPT*, *Gemini*, dan *Perplexity* sebagai media pembelajaran Akuntansi 1 berdasarkan Sub-CPMK yang tercantum dalam RPS. Penelitian ini menggunakan rubrik penilaian yang mencakup enam kriteria utama yang meliputi: akurasi, kejelasan, koherensi, keterlibatan, skalabilitas, dan informatif. Kriteria tersebut untuk mengukur kualitas *output/respons* AI secara sistematis. Berbeda dari penelitian sebelumnya, fokus pada analisis mendalam menggunakan pendekatan *qualitative comparative analysis* (QCA) dan penerapan AI pada bidang pendidikan secara umum.

Implikasi penelitian ini adalah bagi institusi pendidikan tinggi dan pendidik dalam memilih platform AI yang sesuai dengan kebutuhan spesifik pembelajaran. Selain itu, penelitian ini menyoroti pentingnya pengembangan AI

yang relevan dengan setiap mata kuliah sebagai bentuk pemanfaatan teknologi dan upaya mengejar perkembangan zaman. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi pada literatur tentang penerapan dan kontribusi AI dalam pendidikan tinggi tetapi juga menawarkan wawasan praktis bagi dosen dan institusi pendidikan tinggi dalam memilih platform AI yang paling sesuai untuk terus meningkatkan kualitas pembelajaran.

METODE

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus komparatif atau *Qualitative Comparative Analysis*. *Qualitative Comparative Analysis* (QCA) merupakan pendekatan himpunan konfigurasi teoretis yang menggunakan logika aljabar Boolean untuk mengonseptualisasikan dan secara empiris memeriksa hubungan kausal antar variabel yang kompleks (Bartlett & Vavrus, 2017; Bingham et al., 2019; Cilesiz & Greckhamer, 2020). Menurut Bingham et al. (2019), QCA adalah sebuah metode yang memungkinkan peneliti menggunakan pendekatan kualitatif untuk memeriksa kasus secara mendalam serta menghubungkan kondisi, karakteristik, atau praktik tertentu dalam kasus yang dianalisis dengan hasil yang diperoleh.

Generalisasi intervensi tidak dapat disimpulkan tanpa pengamatan kasus lebih lanjut. Hal tersebut karena ukuran sampel yang lebih besar mengarah pada peningkatan daya dalam analisis kuantitatif tradisional, tetapi dalam QCA bukan tentang ukuran sampel, akan tetapi lebih tentang kedalaman dan detail pengamatan (Bartlett & Vavrus, 2017; Bingham et al., 2019; Cilesiz & Greckhamer, 2020).

Pada penelitian ini, tujuan diterapkannya QCA untuk membandingkan respons atau *output* dari *ChatGPT*, *Gemini*, dan *Perplexity* terhadap serangkaian perintah atau input yang diberikan. Penelitian ini difokuskan pada analisis *output/respons* masing-masing platform GenAI (*generative artificial intelligence*) sebagai media pembelajaran

akuntansi, khususnya materi yang tercantum dalam Rencana Pembelajaran Semester (RPS) untuk mata kuliah Akuntansi 1. Waktu penelitian yaitu semester ganjil 2024-2025. QCA pada penelitian ini termasuk QCA horizontal karena membandingkan bagaimana kebijakan atau fenomena serupa terungkap di lokasi yang terhubung dan diproduksi secara sosial (Bartlett & Vavrus, 2017). Subjek penelitian ini adalah platform GenAI yang terdiri dari ChatGPT, Gemini, dan Prefelixy. Lokasi dan sumber data yang digunakan platform AI berasal dari dataset besar yang mencakup berbagai domain informasi publik dan literatur terpercaya. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer, karena bersumber langsung dari respons/jawaban subjek penelitian. Penelitian ini terdiri dari 7 tahapan, mulai dari perancangan hingga penarikan kesimpulan dan saran. Untuk memastikan kevalidannya, dilakukan analisis dan penilaian berdasarkan kriteria yang diadopsi dari penelitian sebelumnya (Bond et al., 2024; Hmoud et al., 2024; Suganda, 2023) pada tahap 5 yang mencakup: akurasi, kejelasan, koherensi, respons, keterlibatan, skalabilitas, dan informatif.

Tahap pertama adalah perancangan penelitian, di mana serangkaian perintah disusun berdasarkan materi pembelajaran yang tertuang pada RPS Akuntansi 1. Setiap perintah dirancang agar dapat memicu respons mendalam dari platform AI yang diuji, sehingga memungkinkan penilaian yang akurat terhadap *output*-nya. Oleh karena itu, pertanyaan/input yang diberikan dirancang secara sengaja untuk memastikan relevansinya sesuai metode QCA (Greckhamer et al., 2018). Setiap platform AI yang diuji akan mendapatkan perintah/input teks yang sama sehingga dapat dilakukan studi komparatif dari respon/jawaban yang diberikan masing-masing platform AI.

Tahap kedua adalah penyusunan instrumen penelitian. Instrumen penelitian sebagai alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data penelitian. Penelitian ini menggunakan 2 instrumen yaitu daftar materi akuntansi 1 yang merupakan perintah/input dan rubrik penilaian sesuai Sub-CPMK.

Instrumen penelitian yang pertama adalah sejumlah perintah/input yang diberikan kepada masing-masing subjek berdasarkan materi pembelajaran dalam RPS Akuntansi 1 yang telah diuraikan pada tahap pertama. Berdasarkan perintah/input yang diberikan akan diisi pada format tabel analisis komparatif yang dirancang untuk mencatat respons masing-masing platform dan mengevaluasi berdasarkan kriteria yang ditentukan. Pengaplikasian tabel analisis komparatif untuk membandingkan hubungan dari subjek yang diteliti sejalan dengan teknik QCA (Bingham et al., 2019; Greckhamer et al., 2018).

Instrumen penelitian yang kedua yaitu rubrik penilaian. Setiap kriteria dinilai pada skala 1 sampai dengan 5, di mana nilai 1 menunjukkan sangat rendah, dan nilai 5 menunjukkan sangat tinggi. Selanjutnya, total skor akan dikonversi ke dalam persentase dengan cara membagi jumlah skor yang diperoleh setiap kriteria dengan total skor maksimal setiap kriteria, kemudian dikalikan dengan 100 untuk mendapatkan nilai akhir dalam bentuk persentase. Kategori penilaian berdasarkan persentase dibagi menjadi lima, yaitu: sangat rendah (0% - 20%), rendah (21% - 40%), cukup (41% - 60%), tinggi (61% - 80%), dan sangat tinggi (81% - 100%). Setiap input/perintah yang diberikan akan dinilai respons/output berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

Adapun kriteria yang dinilai dari *output*/respons subjek penelitian diadopsi dari penelitian sebelumnya oleh (Bond et al., 2024; Hmoud et al., 2024; Suganda, 2023) yaitu, sebagai berikut:

1. Akurasi. Apakah AI memberikan respons yang benar dan akurat terhadap pertanyaan atau permintaan pengguna?
2. Kejelasan. Apakah respons AI jelas dan mudah dipahami, atau membingungkan atau ambigu?
3. Koherensi. Apakah respons AI konsisten sepanjang percakapan, dan apakah itu mempertahankan alur pemikiran yang koheren?
4. Keterlibatan. Apakah respons AI melibatkan pengguna dan mendorong percakapan lebih lanjut?
5. Skalabilitas. Bisakah AI menangani

sejumlah besar percakapan secara bersamaan tanpa penurunan dalam kinerja? 6. Informatif. Apakah AI memberikan cukup detail dalam tanggapannya, tanpa membanjiri pengguna dengan informasi yang tidak perlu?

Berdasarkan kriteria akurasi, kejelasan, koherensi, keterlibatan, skalabilitas, dan informatif akan dilakukan analisis dan penilaian pada tahap kelima.

Tahap ketiga adalah pengumpulan data melalui observasi. Data diperoleh dari hasil observasi terhadap *output/respons* subjek penelitian dengan cara memberikan input berupa teks perintah kepada masing-masing platform AI, yaitu ChatGPT, Gemini, dan Prefelixa. Penelitian ini menggunakan fitur input teks dan output teks dari ketiga platform tersebut. Penelitian tidak melibatkan fitur lain seperti input gambar, file, atau kemampuan tambahan lainnya. Proses pengumpulan data dilakukan secara sistematis untuk memastikan bahwa setiap platform menerima perintah/input yang sama dengan kondisi yang seragam. Dengan demikian, *output/respons* dari subjek dapat dianggap layak untuk dilakukan penilaian karena memiliki input/perintah yang sama.

Tahap keempat adalah pengolahan data. Output atau respons yang dihasilkan oleh masing-masing platform AI dari setiap perintah dicatat dan dikumpulkan. Data ini kemudian dianalisis menggunakan tabel analisis komparatif sebagaimana yang diuraikan pada tahap kedua.

Tahap kelima adalah analisis data. Analisis dilakukan dengan menilai respons/*output* masing-masing platform AI berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Pada tahapan ini menggunakan instrumen penelitian yang kedua yaitu rubrik penilaian yang telah ditentukan pada tahap kedua. Dengan demikian, skor yang diberikan kepada subyek penelitian ditahap ini sekaligus digunakan untuk menentukan peringkat keunggulan masing-masing platform dalam setiap kriteria yang dinilai. Total skor menunjukkan performa keseluruhan platform dalam setiap perintah/input.

Penilaian dilakukan oleh dosen koordinator akuntansi 1 yang memiliki peran strategis sebagai penanggung jawab penyusunan dan pengembangan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) serta bahan ajar untuk mata kuliah Akuntansi 1 masa tugas 2021-sekarang. Dosen koordinator tersebut ditunjuk oleh Ketua Jurusan, dengan mempertimbangkan kapabilitas, pengalaman, dan bidang ilmu yang relevan dalam bidang akuntansi. Kompetensi yang dimiliki menjadikan dosen koordinator mata kuliah akuntansi 1 sebagai evaluator yang kredibel untuk menilai *output* atau respons dari subjek penelitian.

Penilaian dilakukan dengan mengacu pada keterpenuhan dan kebutuhan Sub-CPMK (capaian pembelajaran mata kuliah) yang telah ditetapkan dalam RPS, sehingga setiap respons yang dihasilkan oleh platform dinilai berdasarkan relevansinya terhadap tujuan pembelajaran yang spesifik. Sub-CPMK ini mencakup kemampuan mahasiswa memahami dasar-dasar akuntansi, seperti pengertian, elemen, laporan keuangan, dan siklus akuntansi perusahaan jasa dan dagang (Sub-CPMK-1). Mahasiswa juga dilatih mencatat transaksi bisnis ke persamaan dasar akuntansi (Sub-CPMK-3), jurnal umum, buku besar, jurnal penyesuaian (Sub-CPMK-4 dan Sub-CPMK-5), serta menyusun laporan keuangan menggunakan neraca lajur (Sub-CPMK-6 dan Sub-CPMK-16). Kompetensi lainnya mencakup pencatatan transaksi spesifik di jurnal pembelian, pengeluaran kas, penjualan, penerimaan kas (Sub-CPMK-8 hingga Sub-CPMK-11), serta perhitungan persediaan dan HPP dengan metode FIFO, LIFO, dan Average (Sub-CPMK-13 hingga Sub-CPMK-15).

Tahap keenam adalah penyusunan hasil dan pembahasan. Hasil analisis dipaparkan dalam bentuk tabel rekapitulasi dan narasi deskriptif yang mendalam, menggambarkan perbandingan respons/*output* ChatGPT, Gemini, dan Prefelixa. Temuan ini akan menunjukkan keunggulan relatif masing-masing platform sebagai media pembelajaran akuntansi 1 sesuai RPS dan kriteria yang telah ditentukan.

Tahap ketujuh adalah penyusunan kesimpulan dan saran berdasarkan temuan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

ChatGPT

Akurasi menjadi salah satu indikator utama dengan skor sempurna 100%. Hal ini menunjukkan bahwa ChatGPT mampu memberikan respons yang benar dan relevan terhadap materi pembelajaran Akuntansi 1, seperti persamaan dasar akuntansi dan laporan keuangan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Chen et al. (2020), yang menyatakan bahwa AI dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui penyediaan jawaban yang tepat. Dengan tingkat akurasi yang tinggi, mahasiswa akan dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik terhadap materi pembelajaran, mengurangi kesalahan konseptual dalam pemrosesan informasi.

Kejelasan juga mendapatkan skor yang hampir sempurna yaitu 95%, yang mencerminkan kemampuan ChatGPT untuk memberikan respons yang mudah dipahami dan bebas dari ambiguitas. Sebagai contoh, pada materi terkait jurnal penyesuaian, ChatGPT mampu memberikan penjelasan sistematis sehingga akan mendukung pemahaman mahasiswa terhadap proses akuntansi. Penelitian Azizah & Mansyur (2024) dan Bond et al., (2024) menggarisbawahi pentingnya kejelasan dalam media pembelajaran berbasis AI, yang dapat membantu peserta didik memahami materi secara lebih efisien.

Koherensi mendapatkan skor maksimal (100%), yang menunjukkan bahwa ChatGPT dapat menjaga alur logika dan konsistensi dalam menjawab berbagai pertanyaan. Dalam konteks pembelajaran Akuntansi 1, koherensi penting untuk memastikan mahasiswa memahami hubungan antara konsep-konsep akuntansi, seperti jurnal, buku besar, dan neraca saldo. Hasil ini mendukung temuan Suganda (2023), yang menunjukkan bahwa AI dengan koherensi tinggi dapat meningkatkan pemahaman konseptual dalam pembelajaran akuntansi.

Keterlibatan mendapatkan skor 100%, yang menunjukkan kemampuan ChatGPT untuk memicu interaksi lebih lanjut dengan mahasiswa. Sebagai contoh, dalam materi persediaan barang dagang, ChatGPT tidak hanya memberikan jawaban tetapi juga mengajukan pertanyaan tambahan untuk memperdalam diskusi. Hal ini mendukung penelitian Azizah & Mansyur (2024) dan Hmoud et al. (2024) yang menekankan pentingnya AI dalam menciptakan pengalaman pembelajaran yang interaktif dan menarik.

Kriteria Skalabilitas mendapatkan skor terendah (83%). Meskipun demikian, ChatGPT tetap dapat menangani sejumlah besar percakapan secara bersamaan tanpa penurunan kinerja yang signifikan. Hal ini relevan dalam konteks pembelajaran daring, di mana AI sering digunakan untuk mendukung pembelajaran dalam kelas besar. Temuan ini sejalan dengan pendapat Bingham et al. (2019) yang menyebutkan bahwa AI dengan kemampuan skalabilitas tinggi dapat mendukung pembelajaran dalam skala yang lebih luas.

Informatif mencapai skor 96%, yang menunjukkan bahwa ChatGPT mampu memberikan detail yang cukup dalam menjawab pertanyaan tanpa membanjiri pengguna dengan informasi yang tidak relevan. Sebagai contoh, dalam materi laporan keuangan perusahaan dagang, ChatGPT mampu memberikan penjelasan rinci tentang elemen-elemen laporan keuangan, yang mendukung pengembangan keterampilan analisis pengguna. Penelitian Ardiansyah (2020a) dan Banh & Strobel (2023) menunjukkan bahwa tingkat informatif AI dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran berbasis teknologi.

Sesuai dengan tujuan penelitian ini, yaitu untuk menilai respons/output ChatGPT sehingga dapat diketahui performanya sebagai media pembelajaran berbasis AI pada mata kuliah Akuntansi 1, dengan skor rata-rata 96%, ChatGPT terbukti efektif dalam mendukung pencapaian Sub-CPMK yang ditentukan dalam RPS. Temuan ini menegaskan potensi besar ChatGPT dalam meningkatkan kualitas pembelajaran

akuntansi dengan menawarkan pengalaman belajar yang lebih personal, interaktif, dan adaptif, sesuai dengan rekomendasi penelitian terdahulu (Chen et al., 2020; Suganda, 2023; Suharmawan, 2023). Hasil penelitian ini juga didukung oleh temuan Rane et al. (2023) yaitu bahwa ChatGPT dapat berinteraksi dan memberikan informasi yang disesuaikan, terintegrasi ke dalam situs web, platform media sosial, dan aplikasi seluler, sehingga membuat lebih mudah diakses dan interaktif. ChatGPT dalam bidang pendidikan berperan sebagai tutor virtual (Rane et al., 2023) dan sumber belajar yang interaktif (Suharmawan, 2023). Temuan Wardani et al. (2024) menyatakan bahwa ChatGPT aplikasi AI yang paling disukai mahasiswa sebesar 63%.

Gemini

Akurasi Gemini menjadi indikator yang paling menonjol dengan skor sempurna 100%. Gemini mampu memberikan jawaban yang relevan dan akurat pada setiap Sub-CPMK, seperti persamaan dasar akuntansi hingga laporan keuangan. Akurasi tinggi tersebut memastikan bahwa pengguna akan mendapatkan informasi yang benar dan terverifikasi. Hasil ini mendukung penelitian sebelumnya (Ardiansyah & Sari, 2023), yang menyebutkan bahwa akurasi adalah faktor penting dalam keberhasilan penggunaan AI dalam pembelajaran berbasis teknologi.

Kejelasan memperoleh nilai terendah di antara semua kriteria dengan skor 81%, yang menunjukkan beberapa jawaban Gemini yang kurang mudah dipahami. Sebagai contoh, dalam Sub-CPMK terkait jurnal penyesuaian, beberapa penjelasan cenderung terlalu teknis tanpa penyederhanaan yang memadai. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan Hmoud et al. (2024) bahwa AI dengan kejelasan rendah dapat menghambat pemahaman pengguna, terutama dalam topik yang kompleks.

Gemini menunjukkan skor sempurna 100% dalam untuk kriteria Koherensi, mencerminkan kemampuan untuk menyampaikan respons dengan alur logika yang jelas dan konsisten. Hal ini sangat penting dalam pembelajaran Akuntansi 1,

yang memerlukan pemahaman menyeluruh tentang hubungan antar-konsep seperti jurnal umum, buku besar, dan neraca saldo. Temuan ini sejalan dengan Bond et al. (2024), yang menekankan pentingnya koherensi dalam AI untuk meningkatkan pemahaman konseptual *user*.

Keterlibatan memperoleh skor 91%, yang menunjukkan bahwa Gemini cukup baik dalam memicu interaksi dan diskusi dengan *user*. Dalam pembelajaran interaktif, Gemini mampu merespons pertanyaan tambahan dengan baik, meskipun belum maksimal dalam memfasilitasi eksplorasi lebih mendalam. Hal ini mendukung penelitian Suganda (2023) yang menyatakan bahwa keterlibatan aktif pengguna dengan AI dapat memperkuat pembelajaran berbasis teknologi.

Kriteria Skalabilitas menunjukkan skor 95%. Hal ini berarti bahwa Gemini mampu menangani berbagai tugas secara bersamaan tanpa kehilangan kualitas. Dalam pembelajaran akuntansi 1 dengan jumlah peserta yang besar, kemampuan ini sangat relevan untuk mendukung efisiensi proses pembelajaran. Menurut Ardiansyah & Sari (2023), kemampuan AI dalam merespons atau memberikan jawaban secara bersamaan dari *user* merupakan keunggulan yang dimiliki AI. Kriteria Informatif memperoleh skor 83%, yang menunjukkan bahwa Gemini mampu memberikan informasi yang cukup detail, meskipun terdapat beberapa kasus di mana jawabannya cenderung terlalu ringkas atau kurang spesifik. Dalam materi laporan keuangan, misalnya, Gemini memberikan penjelasan yang memadai namun tidak mendalam untuk membantu analisis yang lebih kompleks. Penelitian Ardiansyah (2020b) menunjukkan bahwa tingkat informatif dari media pembelajaran sangat penting untuk mendukung efektivitas perkuliahan yang berkualitas.

Sesuai tujuan penelitian ini yaitu untuk menilai respons/output Gemini sehingga dapat diketahui performanya sebagai media pembelajaran berbasis AI pada mata kuliah Akuntansi 1, dengan skor rata-rata 92%, Gemini menunjukkan efektivitas tinggi dalam mendukung Sub-CPMK sebagaimana

dirancang dalam Rencana Pembelajaran Semester (RPS). Temuan ini memperkaya penelitian terdahulu bahwa AI dapat menjadi alat yang efektif dalam pembelajaran akuntansi dengan menawarkan respons yang akurat, logis, dan cukup informatif, meskipun masih ada ruang untuk peningkatan pada aspek kejelasan.

Perplexity

Kriteria Akurasi (Aks) dan Koherensi (Khr), yang mencapai nilai maksimal 100%, menunjukkan bahwa *Perplexity* mampu menyajikan informasi yang konsisten dan relevan sesuai Sub-CPMK. Hal tersebut, sangat penting dalam mata kuliah Akuntansi 1, yang membutuhkan pemahaman mendalam terkait prinsip dasar, konsep akun, dan pengolahan data keuangan. Dalam konteks ini, *Perplexity* memastikan mahasiswa menerima informasi yang tidak hanya benar tetapi juga terhubung secara logis antara konsep satu dengan lainnya. Temuan ini yang menyatakan bahwa sistem berbasis AI dengan tingkat akurasi tinggi meningkatkan efisiensi pembelajaran. Dengan struktur logis, pengguna lebih mudah memahami hubungan kausal antara konsep akuntansi, sehingga meningkatkan kualitas pembelajaran. Meskipun Akurasi tinggi, Kejelasan (Kjl) dengan skor 81% menunjukkan bahwa beberapa aspek informasi yang disampaikan oleh *Perplexity* masih disajikan dalam format yang cukup sulit dipahami oleh *user*.

Tantangan tersebut disebabkan oleh penggunaan istilah teknis atau struktur kalimat yang terlalu kompleks, sehingga memerlukan penyederhanaan, apalagi jika pengguna dalam hal ini adalah mahasiswa yang kurang familiar dengan konsep akuntansi. Temuan ini dapat menjadi bahan pertimbangan sebagai saran untuk pengembangan *Perplexity* agar menyajikan dalam bahasa yang adaptif sehingga dapat meningkatkan daya serap *user/pengguna* terhadap informasi yang diberikan. Perbaikan dalam aspek Kejelasan dapat dilakukan dengan menyertakan visualisasi data atau diagram sederhana untuk menjelaskan proses akuntansi yang kompleks.

Keterlibatan (Ktl) memperoleh skor terendah yaitu 79%, yang mengindikasikan bahwa *Perplexity* kurang optimal dalam menarik perhatian *user* untuk berinteraksi secara aktif. Hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya elemen interaktif atau respons emosional dari *Perplexity*, yang biasanya menjadi daya tarik utama bagi generasi muda dalam menggunakan teknologi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Hmoud et al. (2024) yang menyatakan bahwa desain sistem AI yang interaktif dapat memaksimalkan keterlibatan pengguna atau *user*. Untuk itu, pengembangan *Perplexity* dapat diarahkan pada penambahan fitur interaktif seperti simulasi kasus atau *game* berbasis pembelajaran akuntansi 1 untuk meningkatkan minat pengguna.

Kriteria Skalabilitas (SkI) mencatat skor 95%, yang menandakan bahwa *Perplexity* dapat digunakan diberbagai lingkungan pembelajaran tanpa kehilangan efektivitasnya. Menurut Hmoud et al. (2024), skalabilitas tinggi pada sistem berbasis AI mendukung diversifikasi metode pengajaran, sehingga dosen memiliki fleksibilitas untuk mengadopsi teknologi sesuai kebutuhan. Adapun kriteria Informatif (Inf) dengan skor 90% menunjukkan kemampuan *Perplexity* mampu menyediakan referensi tambahan yang relevan.

Informasi yang disajikan oleh *Perplexity* membantu memperkuat argumen atau memberikan konteks lebih terhadap pembelajaran konsep tertentu. Hal ini mendukung pembelajaran berbasis eksplorasi, karena mahasiswa pada saat mengambil keputusan menggunakan AI berarti membutuhkan dukungan dan dorongan untuk menggali lebih dalam tentang materi yang dipelajari.

Sesuai tujuan penelitian ini, yaitu untuk menilai respons/output *Perplexity* sehingga dapat diketahui performanya sebagai media pembelajaran berbasis AI pada mata kuliah Akuntansi 1, dengan skor rata-rata 91%, *Perplexity* terbukti menjadi media pembelajaran yang efektif untuk memahami konsep-konsep dasar akuntansi, meskipun perlu beberapa perbaikan untuk meningkatkan keterlibatan dan kejelasan.

Berdasarkan hasil analisis, pengembang *Perplexity* masih perlu terus ditingkatkan pada elemen interaktif dan penyederhanaan bahasa. Penambahan fitur visualisasi atau simulasi kasus akuntansi oleh *Perplexity* akan sangat membantu pengguna khususnya mahasiswa dalam memahami materi yang bersifat kompleks.

Perbandingan AI: ChatGPT, Gemini, dan Perplexity sebagai Media Pembelajaran Akurasi

Hasil yang menunjukkan akurasi 100% pada ketiga platform mencerminkan kemampuan AI untuk memahami dan menjawab pertanyaan sesuai kebutuhan Sub-CPMK. Ini menunjukkan bahwa teknologi AI telah mencapai tingkat perkembangan yang signifikan dalam menangkap kompleksitas materi pembelajaran seperti akuntansi 1. Akurasi tinggi sangat mendukung pencapaian Sub-CPMK yang berfokus pada keterampilan analitis dan pencatatan transaksi akuntansi. Sub-CPMK seperti pencatatan transaksi ke jurnal umum dan penyusunan laporan keuangan (Sub-CPMK-4 dan Sub-CPMK-6) sangat membutuhkan respons AI yang bebas dari kesalahan. Dengan demikian, AI yang akurat dapat menggantikan sebagian besar fungsi pembelajaran tradisional, sekaligus memberikan umpan balik yang konsisten kepada pengguna. Meskipun akurasi merupakan elemen dasar yang kritis, keberhasilannya perlu diimbangi oleh parameter lain seperti kejelasan, koherensi, dan keterlibatan. Sebagai contoh, meskipun AI memberikan jawaban yang benar, jika respons tersebut tidak disampaikan dengan cara yang jelas dan mudah dipahami, manfaatnya dalam pembelajaran akan berkurang. Oleh karena itu, evaluasi integratif antara akurasi dan parameter lain akan memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang efektivitas platform AI dalam pembelajaran.

Kejelasan

Kejelasan merupakan elemen kunci yang menentukan sejauh mana mahasiswa dapat memahami konsep yang disampaikan oleh AI. Tingkat kejelasan ChatGPT yang lebih tinggi

menunjukkan bahwa platform tersebut lebih efektif dalam menyampaikan materi akuntansi yang kompleks, seperti pencatatan transaksi atau penyusunan laporan keuangan. Gemini dan Perplexity, meskipun memiliki akurasi yang setara dengan ChatGPT, menunjukkan kekurangan dalam kejelasan respons. Hal ini dapat memengaruhi pengalaman belajar mahasiswa, terutama pada Sub-CPMK yang membutuhkan pemahaman mendalam, seperti Sub-CPMK-5 (Jurnal Penyesuaian) dan Sub-CPMK-13 (Perhitungan Persediaan dengan metode FIFO). Dalam konteks pendidikan, kejelasan menjadi penting karena respons yang ambigu dapat memicu kebingungan, menghambat proses belajar, dan berdampak terhadap menurunnya motivasi mahasiswa.

Perbedaan dalam tingkat kejelasan antara platform AI menggarisbawahi pentingnya desain dan algoritme dalam memengaruhi pengalaman pengguna. Oleh karena itu, temuan ini sejalan dengan literatur terdahulu yang menekankan bahwa platform AI yang dirancang untuk mendukung pendidikan harus tidak hanya akurat, tetapi juga mampu memberikan respons yang mudah dipahami dan relevan dengan kebutuhan pembelajaran (Chen et al., 2020; Dutta, 2017; Halaweh, 2023).

Koherensi

Koherensi merupakan fondasi utama dalam penyampaian informasi yang kompleks, seperti konsep akuntansi. Keberhasilan ketiga platform dalam mencapai tingkat koherensi 100% menunjukkan bahwa AI mampu menjaga kesinambungan logis dalam penjelasan. Ini sangat penting dalam pembelajaran Akuntansi 1, di mana topik seperti Sub-CPMK-4 (Pencatatan Jurnal Umum) dan Sub-CPMK-5 (Jurnal Penyesuaian) membutuhkan pemahaman yang mendalam dan runtut. Temuan ini menegaskan bahwa AI yang koheren dapat membantu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman pengguna terhadap materi pembelajaran.

Koherensi dalam respons AI berkontribusi langsung pada efektivitas pembelajaran. Platform dengan koherensi tinggi dapat

menyederhanakan topik-topik yang rumit, sehingga pengguna lebih mudah memahami hubungan antara konsep-konsep akuntansi, seperti antara laporan laba rugi, laporan perubahan ekuitas, dan neraca (Sub-CPMK-6). Dalam situasi ini, konsistensi alur pemikiran akan dapat membantu mengurangi kebingungan dan mendorong mahasiswa untuk lebih percaya diri dalam memahami dan menerapkan konsep akuntansi.

Kesetaraan skor koherensi di antara ketiga *platform* mengindikasikan bahwa algoritme AI dalam konteks pendidikan semakin matang. Hal ini menunjukkan bahwa koherensi merupakan salah satu kriteria utama keberhasilan AI dalam mendukung pembelajaran. Sistem AI yang koheren akan dapat meningkatkan pengalaman belajar mahasiswa karena alur percakapan yang tidak terputus. Dalam penelitian ini, ketiga *platform* berhasil memenuhi ekspektasi dalam menyediakan pengalaman belajar yang berkualitas tinggi sesuai Sub-CPMK.

Keterlibatan

Keterlibatan merupakan elemen penting dalam pembelajaran berbasis AI, terutama untuk topik yang membutuhkan pemahaman konseptual dan praktis, seperti Akuntansi. Dengan skor keterlibatan 100%, ChatGPT menunjukkan bahwa ChatGPT mampu mendorong pengguna untuk berinteraksi secara aktif, seperti memberikan respons yang relevan dan pertanyaan balik yang mendorong eksplorasi lebih lanjut. Pendekatan tersebut membantu *user* tidak hanya memahami materi, tetapi juga merasa terlibat secara emosional, yang pada akhirnya meningkatkan daya serap mereka terhadap informasi.

Keterlibatan yang tinggi sangat penting dalam topik-topik akuntansi yang membutuhkan penguasaan langkah-langkah berurutan, seperti pencatatan transaksi hingga penyusunan laporan keuangan (Sub-CPMK-4 dan Sub-CPMK-6). ChatGPT, dengan tingkat keterlibatan yang optimal, dapat memberikan penjelasan yang menarik dan mengundang pengguna untuk bertanya lebih lanjut. Sebaliknya, Gemini dan Perplexity, dengan skor yang lebih rendah,

berisiko kehilangan perhatian pengguna jika respons kedua chatbot AI tersebut kurang menarik atau tidak cukup memotivasi interaksi lanjutan.

Temuan ini memberikan wawasan penting bagi pengembangan platform AI lainnya. Untuk meningkatkan keterlibatan, Gemini dan Perplexity perlu fokus pada pengembangan algoritme yang dapat memberikan respons lebih personal dan menarik, seperti dengan menyertakan contoh yang relevan atau memecah penjelasan menjadi langkah-langkah yang lebih mudah diikuti. Dalam konteks pendidikan, platform yang memiliki tingkat keterlibatan tinggi akan lebih efektif dalam membantu mahasiswa memahami konsep-konsep kompleks dan menerapkannya dalam konteks nyata, seperti akuntansi perusahaan dagang (Sub-CPMK-7 hingga Sub-CPMK-16).

Skalabilitas

Skalabilitas adalah aspek kunci dalam platform AI yang digunakan untuk mendukung pembelajaran dengan jumlah pengguna besar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Gemini dan Perplexity tidak mengalami pembatasan akses atau performa selama pengujian. Hal ini kontras dengan ChatGPT versi gratis, yang memiliki batasan dan dapat digunakan kembali pada jam tertentu dan dapat mengalami penurunan kualitas jawaban jika diakses sebelum jam yang ditentukan oleh ChatGPT. Dalam pembelajaran yang melibatkan pencatatan transaksi perusahaan jasa dan dagang (Sub-CPMK-4 dan Sub-CPMK-6), keterbatasan tersebut dapat menjadi penghalang dalam memberikan pengalaman belajar yang konsisten dan cepat.

Pembatasan pada ChatGPT versi gratis berpotensi mengurangi efisiensi dalam pembelajaran kolaboratif, di mana pengguna memerlukan respons cepat dan akurat secara simultan. Dalam kasus pembelajaran akuntansi yang membutuhkan tingkat detail tinggi, seperti metode perhitungan persediaan FIFO, LIFO, dan rata-rata (Sub-CPMK-13 hingga Sub-CPMK-15), akses yang tidak konsisten dapat menghambat pemahaman. Sebaliknya, Gemini dan Perplexity, yang tidak

memiliki pembatasan layanan, lebih mampu memenuhi kebutuhan pengguna secara konsisten dalam skala besar.

Agar ChatGPT dapat bersaing lebih baik, peningkatan pada layanan versi gratis perlu dipertimbangkan, terutama untuk mengatasi pembatasan akses. Dengan meningkatkan ketersediaan dan skalabilitas layanan gratis, ChatGPT dapat memberikan manfaat yang lebih besar bagi pengguna, terutama dalam lingkungan pendidikan dengan banyak pengguna aktif. Di sisi lain, Gemini dan Perplexity perlu mempertahankan keunggulan skalabilitasnya, sembari terus meningkatkan aspek lain seperti keterlibatan dan akurasi, agar tetap relevan dalam mendukung proses pembelajaran akuntansi secara efisien.

Informatif

ChatGPT memiliki skor tertinggi dalam aspek informatif karena mampu menyediakan detail yang lebih mendalam dibandingkan Gemini dan Perplexity. Hal ini mencerminkan kemampuannya untuk menangani topik yang kompleks, seperti pencatatan jurnal penyesuaian (Sub-CPMK-5) dan penyusunan laporan keuangan (Sub-CPMK-6). Namun, keunggulan ini juga dapat memiliki keterbatasan ketika versi gratis digunakan, karena hasil penelitian menunjukkan bahwa akses memiliki keterbatasan dibandingkan versi berbayar sehingga, dapat memengaruhi pengalaman pengguna dalam menerima tanggapan yang informatif.

Meskipun skor Gemini dan Perplexity lebih rendah, kedua platform tersebut tetap menunjukkan performa yang baik dalam memberikan informasi yang relevan. Tingkat kejelasan dan penyajian informasi yang sederhana menjadikan Gemini dan Perplexity lebih cocok untuk konteks pembelajaran yang tidak memerlukan detail mendalam, seperti pemahaman dasar tentang transaksi bisnis atau aturan pencatatan akun (Sub-CPMK-2). Keunggulan tersebut dapat dioptimalkan untuk mendukung pembelajaran mahasiswa di tahap awal.

Dalam rangka meningkatkan performa, ChatGPT perlu mempertimbangkan optimalisasi pada versi gratis agar tetap kompetitif, terutama bagi pengguna yang

membutuhkan akses tanpa batas penggunaan. Sementara itu, Gemini dan Perplexity dapat meningkatkan tingkat kedalaman informasinya untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam skenario pembelajaran yang lebih kompleks. Dengan demikian, ketiga platform dapat memberikan kontribusi maksimal dalam mendukung pengajaran mata kuliah akuntansi 1 yang melibatkan berbagai tingkatan Sub-CPMK.

Pemanfaatan Kolaboratif ChatGPT, Gemini, dan Perplexity sebagai Media Pembelajaran Akuntansi 1 secara Adaptif

Dalam pembelajaran Akuntansi 1, perlunya pendekatan kolaboratif dengan memanfaatkan berbagai platform AI sebagai media pembelajaran seperti ChatGPT, Gemini, dan Perplexity secara bergantian sesuai kebutuhan Sub-CPMK sehingga akan memberikan banyak manfaat sesuai kapasitas mahasiswa menyerap materi. Oleh karena itu, kolaborasi antara kecerdasan buatan dan kecerdasan biologis/alami menjadi hal yang vital untuk menjaga keseimbangan antara teknologi dan keterampilan manusia. Dalam hal ini, AI tidak hanya berperan sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai mitra dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih adaptif dan relevan.

Dengan memanfaatkan keunggulan setiap platform, mahasiswa dapat mengakses materi secara luas, mendapatkan pemahaman yang lebih baik, dan mendukung proses belajar mandiri kapan saja. Namun, mereka tetap harus bijak dalam menggunakan AI. Temuan penelitian ini menyatakan bahwa ChatGPT dapat digunakan untuk menjelaskan konsep-konsep kompleks seperti siklus akuntansi perusahaan dagang (Sub-CPMK-7), sedangkan Gemini dan Perplexity lebih optimal untuk membantu dalam memahami aturan dasar pencatatan transaksi (Sub-CPMK-2).

Temuan ini didukung oleh hasil penelitian Liriwati (2023), yaitu bahwa dengan analisis big data dan pembelajaran adaptif, sistem pendidikan dapat memenuhi tuntutan zaman secara lebih efektif. Namun, penggunaan AI dalam pendidikan juga memerlukan perhatian

khusus terkait etika dan keamanan data (Rahardja, 2022). Tantangan tersebut harus dikelola dengan bijak agar manfaat positif seperti peningkatan efektivitas pengajaran (Gunawan & Murtopo, 2023) tidak terhambat oleh risiko yang mungkin timbul dikemudian hari. Dengan pendekatan kolaboratif yang adaptif, penggunaan AI sebagai media pembelajaran akuntansi 1 dapat dirancang untuk lebih relevan dan berimbang. Sehingga akan memberikan mahasiswa pengalaman belajar yang holistik tanpa mengesampingkan pentingnya peran manusia sebagai pengambil keputusan (Shen et al., 2023).

Adapun dampak positif yang ditimbulkan dengan pemanfaatan AI adalah mahasiswa mudah dalam mengakses materi pembelajaran secara luas, mudah dalam memahami bahasa asing, dapat bertanya kapanpun dan akan dijawab pada saat itu juga, dan mentor AI yang selalu ada dalam membantu pembelajaran. Di samping itu, pengaruh negatif yang ditimbulkan dari adanya penggunaan AI meliputi keamanan data yang bersifat privasi belum dapat dipastikan aman atau tidaknya data mahasiswa yang menggunakan AI tersebut (Salsabilla et al., 2023).

AI sebagai media pembelajaran akuntansi 1 dengan pendekatan adaptif, pemanfaatan ketiganya disesuaikan dengan Sub-CPMK sesuai RPS akuntansi 1 yang membutuhkan keunggulan tertentu dari setiap platform. Hal tersebut merupakan bagian dari fleksibilitas dan strategi dalam penggunaan teknologi AI untuk memenuhi kebutuhan media pembelajaran akuntansi 1 yang spesifik.

Etika Penggunaan GenAI sebagai Media Pembelajaran Akuntansi 1

Berdasarkan panduan penggunaan *generative artificial intelligence* (GenAI) pada pembelajaran di perguruan tinggi yang diluncurkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi RI (2024) menegaskan bahwa etika penggunaan GenAI menjadi perhatian penting. Panduan tersebut memberikan arahan mengenai penerapan teknologi AI secara bertanggung jawab dalam proses pembelajaran. Etika penggunaan GenAI untuk pembelajaran dirumuskan dalam

empat komponen utama yang saling berkaitan yaitu, sebagai berikut:

1. Menjaga integritas akademik sebagai cerminan nilai-nilai fundamental dalam lingkungan perguruan tinggi.
2. Mengutamakan keamanan dan perlindungan data, mengingat potensi risiko serta kerentanan yang tinggi terkait penggunaan teknologi digital.
3. Mendorong kesetaraan dan tanggung jawab dalam menghadapi kemungkinan kesenjangan yang muncul akibat penerapan GenAI.
4. Memperhatikan dampak lingkungan yang ditimbulkan dari penggunaan teknologi GenAI. Penerapan *generative artificial intelligence* (GenAI) dalam mata kuliah Akuntansi 1 membuka peluang besar untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan mahasiswa. AI dapat berperan sebagai rekan diskusi, mentor, atau tutor yang membantu menjawab pertanyaan, memberikan penjelasan tambahan, serta menawarkan perspektif baru yang memperkaya pembelajaran. Misalnya, mahasiswa dapat menggunakan AI untuk memahami konsep dasar seperti siklus akuntansi, pencatatan transaksi, hingga analisis laporan keuangan. Namun, keberhasilan integrasi AI bergantung pada keterlibatan aktif mahasiswa dalam proses belajar agar hasilnya mencerminkan pemahaman pribadi dan mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis serta analitis.

Penggunaan AI yang bijak juga menuntut penerapan etika yang ketat, seperti menghindari penyalahgunaan untuk menyelesaikan tugas tanpa pemahaman yang mendalam dan memverifikasi informasi dari AI dengan sumber terpercaya. Ketelitian dan keakuratan menjadi fondasi utama dalam Akuntansi 1, sehingga AI sebaiknya dimanfaatkan sebagai mitra untuk memperluas wawasan, bukan pengganti tanggung jawab pribadi. Pendekatan ini tidak hanya mendukung pembelajaran yang efektif tetapi juga mendorong terciptanya budaya belajar yang bertanggung jawab dan berintegritas, memungkinkan mahasiswa mengembangkan kompetensi secara mendalam dan bermakna.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan GenAI sebagai media pembelajaran Akuntansi 1 memberikan kontribusi signifikan dalam mendukung pencapaian Sub-CPMK, dengan ChatGPT meraih skor rata-rata tertinggi (96%), diikuti oleh Gemini (92%), dan Perplexity (91%). ChatGPT unggul dalam aspek kejelasan, keterlibatan, dan informatif, Gemini menonjol dalam skalabilitas, sementara Perplexity menunjukkan konsistensi pada akurasi dan koherensi. Kebaruan penelitian ini terletak pada analisis komparatif mendalam terhadap ketiga platform berdasarkan kriteria terstruktur, memberikan wawasan strategis bagi pendidik dan institusi pendidikan dalam memanfaatkan GenAI.

Namun, GenAI tidak dapat dijadikan satu-satunya sumber pembelajaran. Perpustakaan dan buku tetap penting sebagai dasar pengetahuan. GenAI seharusnya berfungsi sebagai pelengkap yang memperkaya pengalaman belajar, bukan menggantikan metode tradisional. Kolaborasi antara GenAI dan media pembelajaran lainnya sangat diperlukan untuk memastikan pembelajaran yang komprehensif. Evaluasi dan konfirmasi hasil dari GenAI menjadi tanggung jawab pengguna, dengan pendidik dan peserta didik diharapkan bijak dalam penggunaannya, menekankan pentingnya pemahaman konsep dasar dan kemampuan manual sebelum beralih ke teknologi. Penggunaan GenAI juga harus mengedepankan etika, menjaga privasi, dan menghindari potensi penyalahgunaan data. Dengan pendekatan ini, pemanfaatan GenAI dapat dioptimalkan tanpa mengabaikan esensi pembelajaran yang mendalam.

Saran

Pendidik perlu mengembangkan strategi pembelajaran yang mengintegrasikan GenAI dengan metode tradisional, seperti buku teks, perpustakaan, dan simulasi manual, untuk memberikan pemahaman yang komprehensif kepada mahasiswa. GenAI sebaiknya digunakan sebagai pelengkap yang

mendukung pemahaman lebih mendalam dan interaktif, tanpa menggantikan pentingnya penguasaan konsep dasar secara manual guna menghindari ketergantungan yang melemahkan kemampuan analitis dan kritis. Institusi juga perlu menyediakan pelatihan bagi dosen dan mahasiswa agar teknologi ini dimanfaatkan secara bijak dan etis, dengan menekankan pentingnya evaluasi dan validasi terhadap hasil yang dihasilkan oleh GenAI. Untuk penelitian lanjutan, disarankan analisis komparatif terhadap platform GenAI lainnya serta eksplorasi dampak jangka panjang penggunaan GenAI terhadap pemahaman mahasiswa, sehingga dapat dirancang strategi pendidikan berbasis teknologi yang lebih efektif dan relevan.

PUSTAKA ACUAN

- Adiyanto, & Febrianto, R. (2020). Authentication Of Transaction Process In E-marketplace Based On Blockchain technology. *Aptisi Transactions On Technopreneurship (ATT)*, 2(1), 68–74. <https://doi.org/10.34306/att.v2i1.71>
- Ambarita, N., & Nurrahmatullah, M. F. (2024). Impacts of Artificial Intelligence on Student Learning: A Systematic Literature Review. *Jurnal VARIDIKA*, 36(1), 13–30. <https://doi.org/10.23917/varidika.v36i1.4730>
- Ardiansyah. (2020a). Implementasi Akuntabilitas Melalui Evaluasi Online Di Era Revolusi Industri 4.0. *JURNAL MANEKSI*, 9(1), 355–361. <https://doi.org/https://doi.org/10.31959/jm.v9i1.401>
- Ardiansyah. (2020b). Efektivitas Praktikum Mandiri Akuntansi Perusahaan Dagang Berbasis Youtube Selama Covid-19. *Studi Akuntansi Dan Keuangan Indonesia*, 3(2), 265–286. <https://doi.org/10.21632/saki.3.2.265-286>
- Ardiansyah. (2022). Virtual Synchronous Learning of Manufacturing Accounting In Supporting Learning Effectiveness. *Jurnal Teknodik*, 26(1), 49–68. <https://doi.org/https://doi.org/10.32550/teknodik.vi>
- Ardiansyah, A. (2023). Pendampingan Perancangan Chatbot Sebagai Media

- Interaktif Dalam Menghadapi Tantangan Era Digitalisasi. *Lamahu: Jurnal Pengabdian Masyarakat Terintegrasi*, 2(1), 44–55. <https://doi.org/10.34312/ljpm.v2i1.18078>
- Ardiansyah, & Sari, H. F. A. (2023). ANALISIS MINAT MAHASISWA DALAM MENGGUNAKAN APLIKASI CHATBOT PADA MATA KULIAH AKUNTANSI. *Jurnal Teknodik*, 27(1), 33–50. <https://doi.org/10.32550/teknodik.vi.1009>
- Azizah, M. A., & Mansyur, J. (2024). Perbandingan Kapabilitas Respons Chatgpt Dan Gemini Terhadap Pertanyaan Konseptual Tentang Optik. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online (JPFT)*, 12(1), 15–25. <https://doi.org/https://doi.org/10.22487/jpft.v12i1.3510>
- Banh, L., & Strobel, G. (2023). Generative artificial intelligence. *Electronic Markets*, 33(1), 63. <https://doi.org/10.1007/s12525-023-00680-1>
- Bartlett, L., & Vavrus, F. (2017). Comparative Case Studies: An Innovative Approach. *Nordic Journal of Comparative and International Education (NJCIE)*, 1(1), 5–17. <https://doi.org/10.7577/njcie.1929>
- Bingham, A. J., Dean, S., & Castillo, J. (2019). Qualitative comparative analysis in educational policy research: Procedures, processes, and possibilities. *Methodological Innovations*, 12(2), 1–13. <https://doi.org/10.1177/2059799119840982>
- Bond, M., Khosravi, H., De Laat, M., Bergdahl, N., Negrea, V., Oxley, E., Pham, P., Chong, S. W., & Siemens, G. (2024). A meta systematic review of artificial intelligence in higher education: a call for increased ethics, collaboration, and rigour. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), 1–41. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00436-z>
- 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>
- Cilesiz, S., & Greckhamer, T. (2020). Qualitative Comparative Analysis in Education Research: Its Current Status and Future Potential. *Review of Research in Education*, 44(1), 332–369. <https://doi.org/10.3102/0091732X20907347>
- Devianto, Y., & Dwiasnati, S. (2020). Kerangka Kerja Sistem Kecerdasan Buatan dalam Meningkatkan Kompetensi Sumber Daya Manusia Indonesia. *Jurnal Telekomunikasi Dan Komputer*, 10(1), 19–24. <https://doi.org/10.22441/incomtech.v10i1.7460>
- Dutta, D. (2017). Developing an Intelligent Chatbot Tool to assist high school students for learning general knowledge subjects. *Georgia Institute of Technology*, 13. https://smartech.gatech.edu/bitstream/handle/1853/59088/final_paper_ddutta31.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://smartech.gatech.edu/handle/1853/59088
- Greckhamer, T., Furnari, S., Fiss, P. C., & Aguilera, R. V. (2018). Studying configurations with qualitative comparative analysis: Best practices in strategy and organization research. *Strategic Organization*, 16(4), 482–495. <https://doi.org/10.1177/1476127018786487>
- Gunawan, & Murtopo. (2023). Pendidikan Islam Dalam Bayangan Artificial Intelligence (Kecerdasan Buatan): Sebuah Kajian Pustaka Mengenai Dampak Ai Dalam Pendidikan Islam. *PENDALAS: Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Dan Pengabdian Masyarakat*, 3(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.47006/pendalas.v3i1.213>
- Guntoro, G., Loneli Costaner, & Lisnawita, L. (2020). Aplikasi Chatbot untuk Layanan Informasi dan Akademik Kampus Berbasis Artificial Intelligence Markup Language (AIML). *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 11(2), 291–300. <https://doi.org/10.31849/digitalzone.v11i2.5049>
- Halaweh, M. (2023). ChatGPT in education: Strategies for responsible implementation. *Contemporary Educational Technology*, 15(2), ep421. <https://doi.org/10.30935/cedtech/13036>

- Hmoud, M., Swaity, H., Anjass, E., & Aguaded-Ramírez, E. M. (2024). Rubric Development and Validation for Assessing Tasks' Solving via AI Chatbots. *Electronic Journal of E-Learning*, 22(6), 01–17. <https://doi.org/10.34190/ejel.22.6.3292>
- Indonesia, R. (2024). *PANDUAN PENGGUNAAN GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE (GENAI) PADA PEMBELAJARAN DI PERGURUAN TINGGI*. DIREKTORAT PEMBELAJARAN DAN KEMAHASISWAAN, DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI, RISET DAN TEKNOLOGI, KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI. https://lldikti3.kemdikbud.go.id/wp-content/uploads/2024/11/Buku-Panduan_-_Penggunaan-Generative-AI-pada-Pembelajaran-di-Perguruan-Tinggi-cetak.pdf
- Johnson, D. G., & Verdicchio, M. (2017). AI Anxiety. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 68(9), 2267–2270. <https://doi.org/10.1002/asi.23867>
- Korteling, J. E. (Hans)., van de Boer-Visschedijk, G. C., Blankendaal, R. A. M., Boonekamp, R. C., & Eikelboom, A. R. (2021). Human-versus Artificial Intelligence. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 4, 1–13. <https://doi.org/10.3389/frai.2021.622364>
- Liriwati, F. Y. (2023). Transformasi Kurikulum; Kecerdasan Buatan untuk Membangun Pendidikan yang Relevan di Masa Depan. *Jurnal IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 62–71. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.61>
- Lukman, L., Agustina, R., & Aisy, R. (2024). Problematika Penggunaan Artificial Intelligence (AI) untuk Pembelajaran di Kalangan Mahasiswa STIT Pemasang. *Madaniyah*, 13(2), 242–255. <https://doi.org/10.58410/madaniyah.v13i2.826>
- Lukyanenko, R., Maass, W., & Storey, V. C. (2022). Trust in artificial intelligence: From a Foundational Trust Framework to emerging research opportunities. *Electronic Markets*, 32(4), 1993–2020. <https://doi.org/10.1007/s12525-022-00605-4>
- Lysyakov, M., & Viswanathan, S. (2023). Threatened by AI: Analyzing Users' Responses to the Introduction of AI in a Crowdsourcing Platform. *Information Systems Research*, 34(3), 1191–1210. <https://doi.org/10.1287/isre.2022.1184>
- Nguyen, A., Ngo, H. N., Hong, Y., Dang, B., & Nguyen, B.-P. T. (2023). Ethical principles for artificial intelligence in education. *Education and Information Technologies*, 28(4), 4221–4241. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11316-w>
- Pabubung, M. R. (2023). Era Kecerdasan Buatan dan Dampak terhadap Martabat Manusia dalam Kajian Etis. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 6(1), 66–74. <https://doi.org/10.23887/jfi.v6i1.49293>
- Rahardja, U. (2022). Masalah Etis dalam Penerapan Sistem Kecerdasan Buatan. *Technomedia Journal*, 7(2), 181–188. <https://doi.org/10.33050/tmj.v7i2.1895>
- Rane, N. L., Tawde, A., Choudhary, S. P., & Rane, J. (2023). Contribution and performance of ChatGPT and other Large Language Models (LLM) for scientific and research advancements: a double-edged sword. *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science*, 5(10), 875–899. <https://doi.org/10.56726/IRJMETS45213>
- Riyandi, M., Salim, A., & Qomario, Q. (2024). Efektivitas Program AI dalam Meningkatkan Kemampuan Siswa di Orbit Future Academy. *Journal of Education Research*, 5(2), 2150–2154. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i2.1101>
- Salsabilla, K. A. Z., Hadi, T. D. F., Pratiwi, W., & Mukaromah, S. (2023). PENGARUH PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN TERHADAP MAHASISWA DI PERGURUAN TINGGI. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(1), 168–175. <https://doi.org/10.33005/sitasi.v3i1.371>
- Shen, Y., Heacock, L., Elias, J., Hentel, K. D., Reig, B., Shih, G., & Moy, L. (2023). ChatGPT and

- Other Large Language Models Are Double-edged Swords. *Radiology*, 307(2). <https://doi.org/10.1148/radiol.230163>
- Sihombing, D. J. C., & Wirapraja, A. (2018). Tren Penerapan Artificial Inteligence Pada Bidang Akuntansi, Energi Terbarukan Dan Proses Industri Manufaktur (Studi Literatur). *Jurnal EKSEKUTIF*, 15(2), 302–315.
- Suganda, A. (2023). MEMILIH AI YANG TEPAT UNTUK GURU: PERBANDINGAN FITUR GEMINI, CHATGPT, DAN CLAUDE AI. *Jurnal Inovasi Teknologi dan Edukasi Teknik*, 3(11), 1–10. <https://doi.org/10.17977/um068.v3.i11.2023.2>
- Suharmawan, W. (2023). Pemanfaatan Chat GPT Dalam Dunia Pendidikan. *Education Journal/ : Journal Educational Research and Development*, 7(2), 158–166. <https://doi.org/10.31537/ej.v7i2.1248>
- Veddayana, C., Romadhon, S., Aldresti, F., & Suyono. (2023). Rasionalitas Implementasi Chat GPT dalam Pembelajaran Keterampilan Menulis Karya Ilmiah. *GHANCARAN: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, IV, 443–452. <https://doi.org/10.19105/ghancaran.vi.11778>
- Wardani, H. K., Mazidah, E. N., & Hidayah, B. (2024). Potensi dan tantangan kecerdasan buatan sebagai asisten belajar mahasiswa FKIP dalam menyelesaikan tugas akademik. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Budaya Indonesia*, 2(1), 18–30. <https://doi.org/10.61476/9mq47w18>
-