

PANDANGAN MAHASISWA FARMASI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR PEMANFAATAN CHATGPT DALAM Pengerjaan Laporan Praktikum

Ainun Masyurah¹, Surya Ningsih A.S²

^{1,2}Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Makassar
e-mail: ashinunasyurah@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (AI) telah memberikan dampak signifikan di berbagai bidang, termasuk pendidikan. Di lingkungan pendidikan tinggi, terutama dalam bidang farmasi, penggunaan ChatGPT dalam pembuatan laporan praktikum menjadi topik yang menarik untuk diteliti. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui skala penggunaan dan pandangan mahasiswa terkait penggunaan ChatGPT dalam pengerjaan laporan praktikum. Metode yang digunakan adalah analisis deskriptif dengan pengumpulan data melalui survei menggunakan Google Form. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) penggunaan ChatGPT dalam pengerjaan laporan praktikum tergolong rendah, hanya 16,6% mahasiswa yang menggunakan ChatGPT, sementara 46,7% responden sangat jarang menggunakan ChatGPT, 23,3% bersikap netral, dan sebagian kecil lainnya menjawab tidak setuju. (2) Pandangan mahasiswa terhadap penggunaan ChatGPT dalam pengerjaan laporan praktikum cenderung negatif, dengan 46,7% responden menganggapnya tidak etis, 36,7% bersikap netral, dan hanya 16,7% yang menganggapnya etis. Penelitian ini memberikan wawasan penting tentang penggunaan ChatGPT dalam pendidikan tinggi, khususnya di bidang farmasi. Meskipun penggunaannya masih rendah, pandangan etis yang negatif menyoroti perlunya edukasi lebih lanjut mengenai etika penggunaan AI dan kebijakan yang lebih jelas dalam konteks akademik. Hasil penelitian ini juga dapat membantu institusi pendidikan mengembangkan kurikulum dan strategi pembelajaran yang lebih adaptif dan etis, serta menjadi referensi untuk penelitian lebih lanjut tentang teknologi AI dalam Pendidikan

Kata kunci: ChatGPT, Pandangan mahasiswa, Laporan Praktikum

Abstract

The development of artificial intelligence (AI) technology has had a significant impact across various fields, including education. In higher education, particularly in the field of pharmacy, the use of ChatGPT in the preparation of laboratory reports is an intriguing topic for research. This study aims to determine the scale of use and students' perceptions regarding the use of ChatGPT in completing laboratory reports. The method used is descriptive analysis, with data collected through surveys distributed via Google Forms. The results of the study show that (1) the use of ChatGPT in preparing laboratory reports is relatively low, with only 16.6% of students using ChatGPT, while 46.7% of respondents rarely use ChatGPT, 23.3% are neutral, and a small minority disagree. (2) Students' perceptions of using ChatGPT in preparing laboratory reports tend to be negative, with 46.7% of respondents considering it unethical, 36.7% being neutral, and only 16.7% considering it ethical. This study provides important insights into the use of ChatGPT in higher education, particularly in the field of pharmacy. Although its usage is still low, the negative ethical perception highlights the need for further education on AI ethics and clearer policies within the academic context. The results of this study can also help educational institutions develop more adaptive and ethical curricula and teaching strategies and serve as a reference for further research on AI technology in education.

Keywords: Chatgpt, Student Perceptions, Laboratory Reports

PENDAHULUAN

Teknologi merupakan salah satu alat yang tidak bisa lepas dalam hidup manusia saat ini, karena pada umumnya tujuan dari teknologi adalah memudahkan manusia dalam melakukan kegiatan sehari-hari (Zendrato, 2024). Perkembangan teknologi Artificial Intelligence (AI) sudah memasuki berbagai bidang dan tidak terlepas pada bidang Pendidikan (Rosa dkk, 2023). Beberapa tahun terakhir kemajuan teknologi semakin berkembang. Salah satu alat teknologi yang saat ini banyak dimanfaatkan dalam dunia pendidikan adalah hadirnya ChatGPT. ChatGPT (Generative Pre-Trained Transformer) adalah robot atau chatbot yang memanfaatkan artificial intelegent atau kecerdasan buatan yang mampu melakukan interaksi dan membantu manusia dalam mengerjakan berbagai tugas (Faiz dan Kurniawaty, 2023). Chat GPT memecahkan sebuah rekor menjadi platform yang digunakan dengan waktu tercepat mencapai 1 juta pengguna dari 5 hari semenjak diluncurkan (Priowirjanto et al., 2023).

Chat GPT adalah model bahasa berbasis kecerdasan buatan yang dikembangkan oleh OpenAI. ChatGPT khususnya dirancang untuk tugas-tugas berbasis teks yang melibatkan interaksi dengan pengguna seperti pertanyaan dan jawaban, chatbot, dan tugas-tugas sejenisnya. Chat GPT mampu menjawab pertanyaan, memberikan informasi, menghasilkan teks kreatif, dan berinteraksi dengan pengguna dalam bahasa alami (Risnina dkk, 2023). Salah satu aspek kritis dalam penerapan ChatGPT adalah kemampuannya untuk memahami, menafsirkan, dan memanfaatkan informasi yang terdapat dalam peraturan atau sebuah pedoman resmi. (Wijonarko dkk, 2023). Proses chat GPT sendiri dilakukan layaknya sebuah percakapan antara dua orang yang satu dengan yang lain untuk menggenerasi sebuah jawaban yang disesuaikan dengan pertanyaan yang diajukan (Saputra & Hidayati, 2023). Sehingga seringkali chat GPT digunakan untuk menjawab sebuah kasus yang diberikan oleh pendidik dalam sebuah tugas. Chat GPT sendiri sangat digemari oleh berbagai kalangan (Priowirjanto et al., 2023).

Kemajuan kecerdasan buatan (AI), serta pembelajaran mesin, telah menyebabkan penerapannya di berbagai industri, termasuk layanan kesehatan. Chatbot AI, seperti GPT-4, yang dikembangkan oleh OpenAI, telah menunjukkan potensi dalam mendukung profesional layanan kesehatan dengan memberikan informasi medis, menjawab pertanyaan ujian, dan membantu dalam pendidikan Kesehatan, AI telah menjadi salah satu topik yang dominan dalam penelitian medis, terutama dalam pengolahan dan analisis data pencitraan medis. Namun, adopsi klinis algoritme AI untuk pencitraan medis tertinggal karena berbagai alasan, seperti kurangnya validasi klinis dari algoritme AI, beban peraturan, keragu-raguan pasien untuk menerima AI sebagai keputusan klinis individu (Hedderich et al., 2021). Dalam penerapan GPT-4 di bidang farmasi masih belum dieksplorasi (Sallam dkk,2023) seperti kemampuan ChatGPT untuk mengelola aktivitas terkait MTM masih sedikit diketahui (Roosan dkk, 2024).

Kehadiran teknologi ChatGPT membuka peluang untuk memanfaatkan chatbot AI ini bagi pendidikan di Indonesia, khususnya dalam pengembangan kompetensi (skills) peserta didik yang diperlukan di abad ke-21 (Suharmawan,2020). Keunggulan dari inovasi ChatGPT dapat memudahkan dosen dan pendidik dalam belajar mengajar, dosen dapat mengajukan pertanyaan dan meminta penjelasan tentang kasus tertentu dengan pemanfaatan chatbotAI di aplikasi ChatGPT. Hasil jawaban dapat menjadi ide atau inspirasi dalam pembuatan materi pembelajaran yang lebih aktual dan berkualitas (Kharis dkk, 2024). Banyak pelajar yang menggunakan aplikasi ini sebagai alternatif dalam menyelesaikan sebuah tugas yang diberikan oleh pendidik. Bahkan banyak sekali pelajar yang juga menggunakan chat GPT ini untuk menyelesaikan sebuah skripsi untuk tugas akhir mereka. Kinerja unggul dari model tersebut akan memaksa mereka untuk turut mengadopsi sistem AI (Trenggono & bachtiar, 2023). Menurut Lund, & Wang, (2023) mengungkapkan bahwa ChatGPT memiliki kekuatan yang besar untuk memajukan akademisi dan kepastakawanan dengan cara baru. Namun, penting untuk mempertimbangkan bagaimana menggunakan teknologi ini secara bertanggung jawab dan etis agar dapat bekerja bersama melalui teknologi ini untuk meningkatkan kualitas pekerjaan untuk menciptakan pengetahuan ilmiah baru dan mendidik para profesional masa depan (Faiz & kurniawaty,2023). Namun hal ini menyebabkan permasalahan di ranah pendidikan, dikarenakan tenaga pendidik yang merasakan bahwa chat GPT ini adalah sebuah AI yang mengancam dan merusak kompetensi akademik pelajar baik di sekolah ataupun perguruan tinggi. Karena jawaban yang diberikan oleh chat GPT ini dapat terlihat sebagai jawaban yang diberikan oleh manusia (Hidayanti & Azmiyanti, 2023).

Di kalangan profesor perguruan tinggi, 72% dari mereka mengkhawatirkan para mahasiswanya memanfaatkan ChatGPT untuk mencontek, namun hanya 58% guru sekolah yang khawatir mengenai hal itu. Ada sekitar 34% dari seluruh profesor dan guru itu yang menghendaki pelarangan penggunaan ChatGPT di perguruan tinggi atau sekolah. Namun lebih banyak lagi dari mereka (yakni 66%) yang mendukung adanya pemberian akses kepada ChatGPT. Sedangkan di kalangan mahasiswa perguruan tinggi, 72% dari mereka mendukung pelarangan akses ke ChatGPT di jaringan kampus mereka. Sebanyak 89% siswa mengaku menggunakan ChatGPT untuk menyelesaikan tugas/pekerjaan rumah dari guru mereka. Ada 48% siswa yang menggunakan ChatGPT untuk menyelesaikan tes atau kuis dari rumah, 53% menggunakannya untuk menghasilkan tulisan (esai) dan 22 % memanfaatkannya untuk merancang outline tulisan mereka (Setiawan dkk, 2023).

Ditengarai mahasiswa masih lemah dalam menulis. Kegiatan menulis yang didahului dengan membaca masih menakutkan bagi sebagian mahasiswa sehingga memanfaatkan ChatGPT (Suharmawan, 2020). Di lingkungan pendidikan tinggi, terutama dalam bidang farmasi, penggunaan ChatGPT dalam pembuatan laporan praktikum menjadi topik yang menarik untuk diteliti. Laporan

praktikum merupakan hasil dari kerja praktikum yang ditulis dalam bentuk laporan. Menurut Harry Firman (2004) laporan praktikum dapat dijadikan wahana penyampaian pesan sebagai komunikator kepada pembaca laporan tersebut. Laporan praktikum merupakan komponen krusial dalam kurikulum pendidikan farmasi, karena memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk menerapkan teori yang telah dipelajari dalam praktik. Dengan meningkatnya kompleksitas tugas akademik, teknologi seperti ChatGPT dapat menjadi alat bantu yang berguna. Namun, penting untuk memahami bagaimana mahasiswa memandang penggunaan ChatGPT dalam pengerjaan laporan praktikum, termasuk manfaat dan tantangan yang mereka alami. Maka berdasarkan uraian diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pandangan mahasiswa farmasi Universitas Muhammadiyah Makassar terkait penggunaan ChatGPT dalam pembuatan laporan praktikum.

METODE

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Menurut Emzir, pendekatan kuantitatif adalah pendekatan penelitian yang terutama menggunakan paradigma positivistik untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan memanfaatkan strategi penelitian seperti survei yang memerlukan data statistik.

Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif dengan pengumpulan data melalui survei dengan menyebarkan google form untuk mengumpulkan informasi dari responden, yaitu mahasiswa program studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Makassar. Instrumen penelitian, atau kuesioner yang disebarakan berisi pertanyaan tertutup atau terstruktur (Closed Quistinaire) yang jawabannya telah disediakan menggunakan skala likert. Selanjutnya, data akan disajikan melalui penyajian data yang sistematis, seperti grafik, untuk memudahkan dalam analisis dan pemahaman lebih lanjut.

Kesimpulan penelitian ini akan ditarik berdasarkan analisis data dari kuesioner yang telah dikumpulkan. Hasil analisis ini akan mengungkap seberapa sering mahasiswa farmasi universitas muhammadiyah menggunakan ChatGPT dalam pengerjaan laporan praktikum dan sejauh mana mereka merasa terbantu dalam penggunaan ChatGPT. Prosedur penelitian meliputi: 1) persiapan dan kajian literatur, 2) pengembangan instrumen penelitian, 3) penyebaran dan pengumpulan kuesioner, serta 4) kajian dan analisis data.

Adapun kriteria yang ditentukan oleh peneliti sebagai subjek penelitian adalah mereka yang terlibat pada kegiatan yang diteliti, mengetahui dan memahami informasi terkait penelitian. Berdasarkan hal tersebut, subjek dalam penelitian ini dipilih dengan kriteria yaitu mahasiswa farmasi yang telah atau sedang mengerjakan laporan praktikum. Jumlah sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah mahasiswa farmasi Universitas Muhammadiyah Makassar yang berjumlah 30 orang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengumpulan data melalui kuesioner, didapatkan hasil bahwa hampir seluruh responden setuju ChatGPT digunakan dalam pencarian Informasi dan pembelajaran yang dibuktikan oleh gambar grafik hasil jawaban berikut :

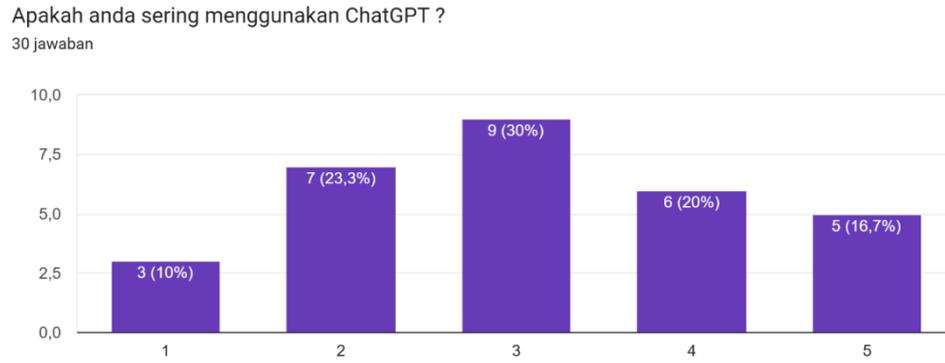
1. Pernah Menggunakan ChatGPT



Gambar 1. Hasil Pertanyaan Pernah Menggunakan ChatGPT

Berdasarkan hasil pertanyaan yang tersaji pada gambar 1, sebanyak 80% menjawab pernah menggunakan ChatGPT, 20% menjawab tidak pernah menggunakan ChatGPT. Hal tersebut menggambarkan bahwa ChatGPT menjadi salah satu Platform yang sering digunakan oleh mahasiswa farmasi.

2. Skala Penggunaan ChatGPT



Gambar 2. Hasil Pertanyaan Skala Penggunaan ChatGPT

Berdasarkan hasil dari pertanyaan yang tersaji pada gambar 2, sebanyak 16,7% menjawab sangat sering menggunakan ChatGPT, 20 % menjawab sering, 30% menjawab netral, 23,3% menjawab tidak pernah dan 10% lainnya menjawab sangat tidak pernah menggunakan ChatGPT. Hal ini menunjukkan bahwa ChatGPT memiliki tingkat penggunaan yang beragam di kalangan responden. Sebanyak 36,7% (gabungan dari "sangat sering" dan "sering") responden mengindikasikan penggunaan yang cukup tinggi, sementara 33,3% (gabungan dari "tidak pernah" dan "sangat tidak pernah") menunjukkan tingkat penggunaan yang rendah. Selebihnya, 30% bersikap netral. Data ini mencerminkan bahwa meskipun ada sebagian besar yang menggunakan ChatGPT dengan frekuensi tinggi, ada juga yang tidak pernah atau jarang menggunakannya.

3. Alasan Memilih ChatGPT

3.1 UI/UX Yang Rapi, Menarik dan Mudah Digunakan



Gambar 3.1 Hasil Pertanyaan Alasan Memilih ChatGPT Karena UI/UX

Berdasarkan hasil dari pertanyaan yang tersaji pada gambar 3.1, sebanyak 40 % responden menjawab setuju terkait pernyataan tersebut, sebanyak 30% menjawab netral dan Sebagian kecil lainnya menjawab amat setuju, tidak setuju dan amat tidak setuju. Hal ini menunjukkan bahwa pemilihan penggunaan ChatGPT karena UI/UX yang rapi, menarik dan mudah digunakan beragam dari responden menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki pandangan positif meskipun sebagian, masih ada perbedaan pendapat mengenai UI/UX ChatGPT.

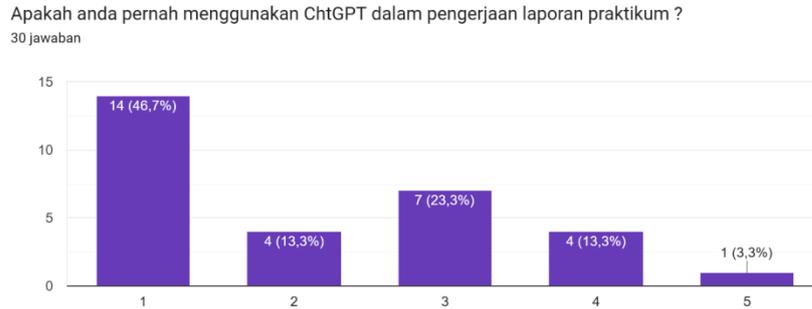
Jawaban Yang Jelas dan Mudah Dipahami



Gambar 3.1 Hasil Pertanyaan Alasan Memilih ChatGPT Karena UI/UX

Berdasarkan hasil dari pertanyaan yang tersaji pada gambar 3.2, sebanyak 36,7% responden menjawab setuju terkait pernyataan tersebut, 33,3 % menjawab netral, 16,7% menjawab amat sangat setuju terkait pernyataan tersebut dan sebagian kecil lainnya menjawab tidak setuju. Data ini mengindikasikan bahwa pernyataan tersebut diterima dengan baik oleh mayoritas responden, meskipun ada juga yang bersikap netral atau tidak setuju.

4. Menggunakan ChatGPT dalam Pengerjaan Laporan Praktikum



Gambar 4. Hasil Pertanyaan Penggunaan ChatGPT dalam Pengerjaan Laporan Praktikum

Hasil dari pertanyaan kuesioner diatas gambar 4, mendapatkan hasil sebanyak 46,7 % dari responden menjawab sangat tidak pernah menggunakan ChatGPT dalam pengerjaan Laporan Praktikum, 23,3% menjawab netral dan sebagian kecil lainnya menjawab tidak setuju dan setuju. Data ini menunjukkan bahwa penggunaan ChatGPT untuk pengerjaan laporan praktikum tidak umum dikalangan responden, namun ada sebanyak 16,6% menggunakan ChatGPT dalam pengerjaan laporan praktikum.

5. Skala Penggunaan ChatGPT dalam Pengerjaan Laporan Praktikum

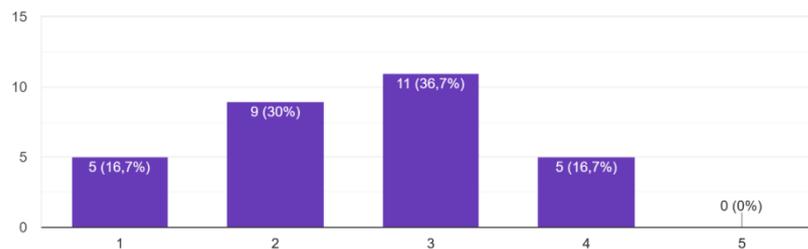


Gambar 5. Hasil Pertanyaan Bagi Pengguna ChatGPT dalam Pengerjaan Laporan Praktikum

Hasil dari pertanyaan kuesioner diatas gambar 5, mendapatkan hasil sebanyak 36,7 % dari responden menjawab sangat tidak sering, 20% menjawab tidak sering, 33,3% menjawab netral, sebagian kecil lainnya menjawab sering. Hal ini menunjukan bahwa menggunakan ChatGPT dalam pengerjaan laporan praktikum mayoritas responden jarang memanfaatkannya.

6. Pandangan Non-Pengguna ChatGPT dalam pengerjaan Laporan Praktikum

Jika tidak, bagaimana pandangan anda terkait penggunaan ChatGPT dalam pengerjaan laporan praktikum ?
30 jawaban



Gambar 6. Hasil Pertanyaan Bagi Non-Pengguna ChatGPT dalam Pengerjaan Laporan Praktikum

Hasil dari pertanyaan kuesioner diatas gambar 6, mendapatkan hasil sebanyak 36,7 % dari responden menjawab netral, 16,7% menjawab etis, 46,7% tidak etis menggunakan ChatGPT dalam pengerjaan laporan praktikum. Data ini mencerminkan perbedaan pandangan yang signifikan mengenai etika penggunaan ChatGPT dalam pengerjaan Laporan Praktikum.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, ada dua kesimpulan yang dapat diambil. Pertama, penggunaan ChatGPT dalam pengerjaan laporan praktikum tergolong rendah. Hanya 16,6% mahasiswa yang menggunakan ChatGPT, sementara 46,7% responden menjawab sangat tidak pernah menggunakan ChatGPT, 23,3% bersikap netral, dan sebagian kecil lainnya menjawab tidak setuju. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa tidak memanfaatkan ChatGPT dalam pengerjaan laporan praktikum, kemungkinan karena ketidakbiasaan atau kurangnya pemahaman tentang potensinya.

Kedua, pandangan mahasiswa terhadap penggunaan ChatGPT dalam pengerjaan laporan praktikum cenderung negatif. Sebanyak 46,7% responden menganggapnya tidak etis, 36,7% bersikap netral, dan hanya 16,7% yang menganggapnya etis. Pandangan ini mungkin dipengaruhi oleh kekhawatiran tentang keaslian pekerjaan akademik dan potensi penyalahgunaan teknologi dalam konteks pendidikan.

SARAN

Penelitian selanjutnya sebaiknya mengeksplorasi penyebab rendahnya penggunaan ChatGPT di kalangan mahasiswa. Penelitian ini bisa meneliti faktor-faktor seperti tingkat pengetahuan teknologi, keterampilan dalam menggunakan ChatGPT dan sikap mahasiswa terhadap teknologi baru. Dengan memahami aspek-aspek ini, kita dapat mengidentifikasi hambatan spesifik dan mengembangkan strategi yang lebih efektif untuk meningkatkan pemanfaatan ChatGPT dalam Pendidikan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terakhir kami ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada bapak Hadi Saputra, selalu dosen pengampuh matakuliah Ilmu Sosial Budaya yang telah membimbing kami dalam mengerjakan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Emzir. 2009. "Metodologi penelitian pendidikan", Jakarta. Pt Raja Grafindo Persada.
- Faiz A & Kurniawan i, 2023. Tantangan penggunaan chatgpt dalam pendidikan ditinjau dari sudut pandang moral. *jurnal ilmu pendidikan*
- Firman, Harry, "Pendidikan Sains Berbasis STEM: Konsep, Pengembangan, dan Peranan Riset Pascasarjana", Seminar Nasional Pendidikan Ipa Dan Pklh Program Pascasarjana Universitas Pakuan Bogor, 2015
- Hedderich, Dennis M., Keicher, Matthias, Wiestler, Benedikt, Gruber, Martin J., Burwinkel, Hendrik, Hinterwimmer, Florian, Czempiel, Tobias, Spiro, Judith E.Pinto Dos Santos, Daniel, & Heim, Dominik. 2021. Ai For Doctors—A Course To Educate Medical Professionals In Artificial Intelligence For Medical Imaging. *Healthcare*, 9(10), 1278. Mdpi.
- Hidayanti W & Azmiyanti R. 2023. Dampak penggunaan Chat GPT pada kompetensi mahasiswa akuntansi. *Prosiding senapan Vol.3 No.1*
- Kharis, dkk. 2024. Pengalaman dan perspektif pendidikan terhadap penggunaan chatgpt dalam pengajaran. *jurnal pendidikan*
- Priowirjanto, E. S., Israwan, A. R. R., Josca, M. P., Abdallah, R., Kevin, N., Ardhiansyah, C., Desiani, R. H., & Munaf, C. R. (2023). Sosialisasi mengenai aspek hukum daripenggunaan chatgpt dalam dunia pendidikan di smk al-wafa kabupaten bandung. *Kebuyutan: Jurnal Kajian Ilmu Sosial Dan Humaniora Berbasis Kearifan Lokal*, 2(2), 92–99
- Risnina, N. R dkk 2023. Pengaruh CharGPT Terhadap Proses Pembelajaran Mahasiswa Di InstitutTeknologi Sepuluh Nopember. *Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya Vol.2, No. 4*
- Rosa dkk, 2023. penerapan teknologi artifical intelligence (chatgpt) pada pendidikan dasar diriau. *jurnal universitas islam riau*
- Roosan dkk, 2024. Efektivitas ChatGPT dalam farmasi klinis dan peran kecerdasan buatan dalam manajemen terapi pengobatan. *Jurnal asosiasi apoteker amerika vol 1 No 2.*
- Saputra j & Hidayati D, 2023. Persepsi dosen Pascasarjana universitas swasta terhadap chatgpt dalam meningkatkan mutu pembelajaran. *jurnal sistem dan teknologi informatika*

- Sallam dkk, 2023. Potensi GPT-4 Sebagai Alat Pendukung Apoteker: Studi Analitik Menggunakan Ujian Nasional Apoteker Jepang. JMIR Medical Education e48452.
- Setiawan A & Lutfhiyani U K. 2023. Penggunaan ChatGPT untuk pendidikan di era education 4.0 : usulan inovasi meningkatkan keterampilan menulis. Jurnal PETISI Vol. 4 No. 1
- Suharmawan W. 2020. Pemanfaatan ChatGPT dalam dunia pendidikan. Journal education research and development
- Trenggono & Bachtiar. 2023. Peran chatgpt sebagai artificial intelligence dalam menyelesaikan masalah pertahanan dengan metode studi kasus dan black box testing. *studi diploma VI pertanahan, issn: 2622-9714*
- Wijonarko, dkk, 1945. Penerapan dan kontribusi kecerdasan buatan chatgpt untuk menafsir teks hukum (studi kasus penafsiran pasal 10 & pasal 13, permenkes no. 889 tahun 2011). jurnal uta45jakarta
- Zendrato W. Gerakan mencegah daripada mengobati terhadap pandemi COVID-19. Jurnal Education and Development.IPTS.2020;8(2):242