ANALISIS DAMPAK PENGGUNAAN *CHATBOT* TERHADAP PEROSES PEMBELAJARAN MAHASISWA TEKNOLOGI PENDIDIKAN UNIVERSITAS NEGERI PADANG

Alfito Rehan Nova[1], Rayendra[2], Meldi Ade Kurnia Yusri[3] , Septriyan Anugrah[4]

[1,2,3,4]*Universitas Negeri Padang*
E-mail : alfitorehannova3@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang pesat, khususnya di bidang kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI), telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan. Salah satu inovasi yang kini banyak dimanfaatkan adalah *Chatbot*, sebuah sistem berbasis AI yang mampu berinteraksi dengan pengguna secara otomatis melalui bahasa alami. Di kalangan mahasiswa, terutama pada Program Studi Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang, *Chatbot* menjadi alat bantu belajar yang populer untuk mencari informasi, memahami materi, dan menyelesaikan tugas. Namun, di balik kemudahan tersebut, muncul pula dampak posistif dan negatif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana penggunaan *Chatbot* dalam proses pembelajaran mahasiswa Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi terhadap mahasiswa Departemen Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang. Analisis data dilakukan melalui tiga tahap menurut model Miles dan Huberman, yaitu reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi. Keabsahan data diuji dengan teknik triangulasi sumber dan konsultasi hasil penelitian kepada dosen pembimbing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *Chatbot* memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran mahasiswa. *Chatbot* membantu mempercepat pemahaman materi, meningkatkan efisiensi waktu, serta memotivasi mahasiswa untuk belajar mandiri. Sebagian besar responden merasa *Chatbot* memudahkan mereka dalam mencari referensi akademik dan memahami konsep yang sulit. Namun demikian, ditemukan pula dampak negatif seperti berkurangnya kemampuan berpikir kritis, kecenderungan menyalin jawaban tanpa verifikasi, serta potensi penurunan orisinalitas karya ilmiah.

Kata Kunci : *Chatbot, Proses Pembelajaran, Artificial Intelligence, Mahasiswa, Penelitian Kualitatif*

PENDAHULUAN

Teknologi sangat memengaruhi kehidupan sehari-hari di dunia saat ini, terlebih dalam pendidikan, di mana progres teknologi terus menciptakan inovasi baru dalam sektor pendidikan. Perkembangan teknologi telah mengubah berbagai macam aspek kehidupan masyarakat, termasuk dalam ruang kelas dan kegiatan belajar mengajar. Kini, baik mahasiswa maupun tenaga pendidik di Indonesia seringkali menggunakan smartphone, tablet, dan perangkat portabel lainnya (Rahma Isnaini, U., & Aini Rakhmawati, N. (2016). Dengan internet, siapapun dapat mengakses berbagai macam informasi dengan perangkat portabel dalam genggaman mereka.

Teknologi dan pendidikan adalah dua hal yang tak dapat dipisahkan dan saling bergantung satu sama lain. Teknologi telah mengubah cara kita belajar, mengajar, dan mengakses berbagai sumber informasi di era digital saat ini. Pendidik dan pelajar dapat mengakses buku teks digital, jurnal akademik, video pembelajaran, dan sumber daya pendidikan lainnya dari mana saja dan kapan saja melalui internet. Teknologi ini juga memungkinkan pendidikan jarak jauh atau online, yang memungkinkan pelajar dan pendidik mengakses pelajaran bagi mereka yang tidak dapat pergi ke sekolah atau universitas secara langsung. Ini meningkatkan jangkauan pendidikan dan memungkinkan belajar mandiri di mana saja. Oleh karena itu, teknologi telah menjadi bagian penting dari pendidikan modern dan terus berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan dan aksesibilitas di seluruh dunia. Kemajuan teknologi sangat bermanfaat untuk berbagai bidang, mulai dari ekonomi, budaya, politik, dan khususnya pada bidang pendidikan.

Salah satu inovasi yang tercipta dari penggunaan Artificial Intelligent yaitu *Chatbot*. *Chatbot* adalah singkatan dari "Chat Robot" dan merujuk pada program komputer yang memungkinkan pengguna berinteraksi secara otomatis dengan mereka dengan cara meniru percakapan manusia melalui suara atau teks. *Chatbot* adalah jenis teknologi kecerdasan buatan (AI) yang memiliki kemampuan untuk meniru interaksi manusia secara natural (Dinta et al., 2023) *Chatbot* adalah program komputer yang berinteraksi dengan pengguna menggunakan bahasa alami (Shawar & Atwell, 2007), seperti contoh beberapa aplikasi *Chatbot* yaitu ChatGpt, Perplexity, Nation AI, Bing AI, dll. Salah satu keuntungan paling utama dari menggunakan *Chatbot* adalah dapat menghemat waktu bagi penggunanya yang ingin mendapatkan informasi.

Berdasarkan data awal dari Google Form yang peneliti lakukan pada tanggal 24 Mei 2025 mengenai AI yang digunakan mahasiswa Teknologi Pendidikan didapatkan bahwa sebagian besar mahasiswa menggunakan ChatGPT , Perplexity AI, dan Gemini AI, QuilBot, Nation AI dalam proses pembelajaran. Hasil Google Form dengan 21 mahasiswa TP, mahasiswa pernah menggunakan AI dalam proses pembelajaran. Beberapa mahasiswa mengungkapkan 57% mahasiswa menggunakan AI beberapa kali dalam seminggu, 43% mahasiswa setiap hari menggunakan AI dalam proses pembelajaran. Mahasiswa Teknologi Pendidikan dalam hasil Google Form didapatkan AI 90% membantu mereka dalam mencari informasi, 81% meringkas materi, 90% membuat tugas, dan 38% meningkatkan pemahaman. Selanjutnya AI 71% sangat membantu dalam meningkatkan pemahaman terhadap materi yang dipelajari selama proses pembelajaran. Mahasiswa Teknologi Pendidikan juga memiliki 76% perasaan sangat positif terhadap penggunaan AI dalam proses pembelajaran.

Melihat fenomena yang berkembang ini, penelitian ini akan menganalisis lebih dalam pemanfaatan *Chatbot* dalam proses pembelajaran pada mahasiswa Departemen Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai bagaimana *Chatbot* dimanfaatkan,

dampak positif dan negatifnya, serta bagaimana tantangan dalam penggunaannya dapat diatasi demi mendukung kualitas pembelajaran mahasiswa.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif deskriptif. Sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu ingin mengetahui analisis dampak penggunaan *Chatbot* terhadap proses pembelajaran pada mahasiswa Departemen Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang. Lokasi penelitian ini dilakukan di Program Studi Teknologi Pendidikan, Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang. Kegiatan penelitian ini dilakukan dalam waktu ± 2 minggu lamanya disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Dalam penelitian ini, teknik sampling yang penulis gunakan adalah teknik *purposive sampling*. Adapun teknik pengumpulan data yag digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/Verifikasi. Dalam penelitian ini, teknik uji keabsahan data yang dilakukan peneliti yaitu triangulasi data dan mengadakan audit bersama dengan dosen pembimbing.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi yang telah peneliti lakukan Rabu, 1 Oktober 2025 di Ruang Kelas 404 dan 409 Fakultas Ilmu Pendidikan, didapatkan bahwa banyak mahasiswa yang menggunakan *chatbot* dalam proses pembelajaran dimana mereka menggunakan *chatbot* untuk mencari pertanyaan, materi tambahan dan mencari jawaban dari pertanyaan dosen dan mahasiswa merasakan dampak positif dari penggunaan *chatbot* tersebut seperti adanya keterlibatan dan interaksi antara mahasiswa dan *chatbot* menjadi media pendukung bagi mahasiswa dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah didapatkan melalui proses wawancara pada tanggal 1-9 Oktober 2025 yang akan dijelaskan dalam bentuk poin-poin sesuai dengan fokus yang penelitian yang sudah dipaparkan pada bab sebelumnya, maka hasil penelitian tersebut yaitu:

1. Bentuk penggunaan *Chatbot* dalam proses pembelajaran mahasiswa Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang

a. Penggunaan *Chatbot* dalam proses pembelajaran mahasiswa Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang

Berdasarkan hasil wawancara yang telah peneliti lakukan dengan beberapa mahasiswa dari jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa sering menggunakan *Chatbot* untuk mencari referensi materi, mencari jawaban yang susah ditemukan, membuat rangkuman tugas maupun materi serta sebagai tempat mencari ide untuk membuat sebuah proyek ataupun presentasi.

b. Seberapa sering penggunaan *chatbot* pada mahasiswa Departemen Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang dan Bagaimana menyikapi informasi yang salah/tidak akurat dari *chatbot*

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa Departemen Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang cukup sering menggunakan *chatbot*h, hal dimana mereka menggunakan *chatbot*h sebagai sumber mencari informasi terkait metari dan tugas perkuliahan dan mahasiswa Departemen Teknologi Pendidikan tidak mengambil mentah-mentah hasil dari *chatbot*h, mereka akan membandingkan informasi yang mereka peroleh dari *chatbot*h terlebih dahulu.

2. Manfaat *Chatbot* pada mahasiswa Depatemen Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang

Berdasarkan hasil wawancara yang telah peneliti lakukan dengan beberapa mahasiswa jurusan Teknologi Pendidikan, dapat disimpulkan bahwa, *Chatbot* sangat berguna bagi mahasiswa, dan memiliki banyak manfaat seperti *Chatbot* untuk mengerjakan tugas, mencari materi yang tidak dimengerti, membuat rangkuman materi, memahami materi, menghemat waktu dalam mencari informasi dll.

3. Dampak positif dan negatif penggunaan *Chatbot* dalam proses pembelajaran pada mahasiswa Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang

Berdasarkan wawancara dengan mahasiswa, didapatkan hasil bahwa *Chatbot* memiliki berbagai dampak positif maupun *negative*, sebagai dampak positifnya mahasiswa merasa terbantu dengan adanya *Chatbot* karena dapat membantu dalam mengerjakan tugas dan mencari materi. Sedangkan dampak negatifnya mahasiswa bisa ketergantungan dan tidak mandiri sehingga membuat kreatifitas mahasiswa menurun.

Pembahasan

1. Bentuk Penggunaan *Chatbot* dalam proses pembelajaran mahasiswa Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, banyak mahasiswa dari jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang menggunakan *chatbot* sebagai media pembelajaran modern. Teknologi ini dimanfaatkan untuk mempermudah akses informasi secara cepat, mulai dari mencari referensi materi perkuliahan, menyusun kerangka tulisan, hingga memahami konsep-konsep rumit yang sulit dijelaskan oleh buku teks konvensional. Jadi dapat disimpulkan bahwa mahasiswa sering menggunakan *Chatbot* untuk mencari referensi materi, mencari jawaban yang susah ditemukan, membuat rangkuman tugas maupun materi serta sebagai tempat mencari ide untuk membuat sebuah proyek ataupun presentasi.

Secara umum, *Chatbot* merupakan aplikasi yang dapat diakses melalui gawai mobile untuk saling berkomunikasi dalam mendapatkan suatu informasi. Konsep mengenai teknologi *Chatbot* merujuk pada berbagai aplikasi perangkat lunak yang mampu melakukan dialog dengan manusia serta memakai tata bahasa yang dapat dimengerti manusia (Maniou & Veglis, 2020). *Chatbot* hanya akan menyampaikan informasi dalam bentuk yang sederhana sehingga

penggunanya tidak terbebani dengan informasi yang berlebih(Miner, 2020). Adapun *Chatbot* dapat diakses oleh penggunanya melalui berbagai macam cara tetapi berbagai penelitian menekankan bahwa saat ini *Chatbot* terus dikembangkan untuk diakses melalui gawai mobile (Ali et al., 2020).

Dalam dunia Pendidikan *Chatbot* sering digunakan untuk membantu dalam proses pembelajaran, bagi mahasiswa *Chatbot* digunakan untuk mencari, merangkum materi maupun tugas. Hal ini sejalan dengan pendapat (velda Aurelia Putri & Sotyawardani, 2023), dimana *Chatbot* dapat mendukung dan menjawab pertanyaan mahasiswa dengan cepat dan efektif. Asisten Artificial Intelligence dapat membantu mahasiswa menyelesaikan tugas dan proyek mereka dengan memberikan tips, saran, dan masukan yang berguna. Misalnya ketika mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami suatu konsep mata kuliah, Artificial Intelligence dapat memberikan penjelasan tambahan atau latihan yang dirancang khusus untuk memudahkan mahasiswa memahaminya. Sebaliknya, mahasiswa yang menguasai konsep dapat melanjutkan ke mata kuliah berikutnya tanpa harus menunggu kemajuan mata pelajaran. Hal ini membantu mahasiswa merasa lebih tertarik untuk belajar dan meningkatkan peluang keberhasilan akademis mereka (velda Aurelia Putri & Sotyawardani, 2023).

2. Manfaat *Chatbot* pada mahasiswa Departemen Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang

Hasil penelitian menunjukkan bahwa banyak mahasiswa Departemen Teknologi Pendidikan merasakan manfaat dari penggunaan *chatbot*. Dimana pemanfaatan *chatbot* sebagai media pembelajaran memberikan berbagai manfaat signifikan yang menunjang keberhasilan akademik mahasiswa. Salah satu keunggulan utamanya adalah kemampuan untuk memberikan respons instan, yang memungkinkan mahasiswa mendapatkan jawaban atas pertanyaan sulit tanpa harus menunggu waktu konsultasi dengan dosen. Selain itu, *chatbot* berfungsi sebagai asisten belajar personal yang dapat menyesuaikan penjelasan materi sesuai dengan kecepatan pemahaman masing-masing individu.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi menjadikan sistem Artificial Intelligence semakin kompleks. AI sistem mendekati aktivitas manusia seperti mengambil keputusan pada saat tertentu, melakukan tugas sehari-hari. Dalam sebuah bidang kecerdasan buatan, terdapat beberapa metode hibrida dan metode adaptif yang membuat sistem menjadi lebih kompleks. Saat ini banyak diperkenalkan aplikasi seperti chatter-robot atau dikenal dengan *Chatbot* yang sering ditujukan memberikan balasan otomatis atau hanya untuk hiburan. Cara kerja aplikasi ini sangat sederhana karena ilmunya sudah diprogram terlebih dahulu. Beberapa metode yang digunakan dalam aplikasi ini adalah pencocokan pola, pemrosesan bahasa alami, penambangan data (Hiremath & Wagh, 2020).

Untuk mendapatkan hasil yang maksimal dalam pemanfaatan *Chatbot* dalam pembelajaran dibutuhkan klasifikasi dan identifikasi berbagai pola pertanyaan (Abbasi, S., Kazi, H., & Hussaini, 2019). Setelah proses klasifikasi kemudian dilanjutkan dengan proses kluster kata, yang berisi kata-kata yang menyusun kluster tersebut serta memiliki kemungkinan dari beberapa kluster kata dengan masing-masing tersebut akan muncul saat probabilitas kemungkinan kata digunakan oleh pengguna (Oktafiandi, 2023).

Menurut (Labadze et al., 2023) seiring perkembangan dunia pendidikan, kemunculan *Chatbot* bertenaga AI menjadi solusi yang menjanjikan untuk mengatasi beberapa masalah

tersebut secara efektif. Berdasarkan hasil wawancara, *Chatbot* sangat berguna bagi mahasiswa, hal ini ditunjukkna dengan banyak mahasiswa merasa terbantu dengan adanya *Chatbot* untuk mengerjakan, mencari dan merangkut materi tugas perkuliahan. Hal ini sejalan dengan pendapat (Rista et al., 2020). Program AI, seperti *Chatbot*, telah berevolusi menjadi alat bantu atau alat pembelajaran khusus yang ditujukan untuk memberi siswa pemahaman yang lebih mendalam tentang materi yang dipelajari. Dengan bantuan AI *Chatbot*, siswa memiliki kemampuan untuk belajar secara interaktif dan adaptif kapan saja, tidak dibatasi oleh ruang atau waktu (Kurnia Muhajarah, 2020).

3. Dampak positif dan negatif penggunaan *Chatbot* dalam proses pembelajaran pada mahasiswa Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan banyak mahasiswa berpendapat *chatbot* membawa dampak yang bagaikan dua sisi mata uang bagi mereka. Di sisi positif, teknologi ini berperan sebagai akselerator efisiensi yang memungkinkan mahasiswa mendapatkan akses informasi instan, bantuan dalam memecahkan soal-soal sulit, serta sarana untuk melakukan curah pendapat kapan pun dibutuhkan. Kehadirannya mendorong kemandirian belajar dan membantu personalisasi materi yang sering kali tidak didapatkan dalam ruang kelas yang padat. Namun, di sisi lain, ketergantungan yang berlebihan pada *chatbot* juga membawa dampak negatif yang patut diwaspadai. Penggunaan yang tidak bijak berisiko menumpulkan kemampuan berpikir kritis dan daya analisis mahasiswa jika mereka hanya sekadar menyalin jawaban tanpa memahami proses di baliknya.

Penggunaan *Chatbot* bertenaga Artificial Intelligence (AI), seperti Chat GPT, telah menjadi fenomena yang menarik perhatian dalam beberapa tahun terakhir. Perkembangan teknologi AI dan Natural Languange Processing (pemrosesan bahasa alami) telah memungkinkan *Chatbot* untuk berinteraksi dengan manusia secara lebih kompleks dan mendalam (JianingGuo, 2025). Dalam konteks pendidikan, *Chatbot* AI menjanjikan potensi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih personal dan adaptif (Nguyen et al., 2023).

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa *Chatbot* AI memiliki potensi untuk menyediakan pengalaman pembelajaran yang dipersonalisasi, meningkatkan keterjangkauan pembelajaran, dan memberikan umpan balik dan evaluasi cepat kepada mahasiswa (Crompton & Burke, 2024). *Chatbot* memberikan aksesibilitas sepanjang waktu, memungkinkan mahasiswa mengakses materi pembelajaran dan mendapatkan bantuan di luar jam belajar reguler, mendorong pembelajaran fleksibel dan mandiri (Orcid, 2023).

Kemampuan *Chatbot* AI dalam memfasilitasi keterlibatan mahasiswa melalui interaksi bahasa alami juga telah meningkatkan minat mahasiswa terhadap materi pembelajaran (Cascella et al., 2023). Dengan penggunaan bahasa alami, *Chatbot* dapat memberikan pengalaman komunikasi yang lebih mirip dengan interaksi manusia, yang menarik minat mahasiswa dan membuat pembelajaran lebih menyenang (Nozhovnik, 2023). Ketika mahasiswa merasa lebih terlibat dalam proses belajar melalui percakapan dengan *Chatbot*, mereka cenderung lebih antusias untuk mengeksplorasi dan memahami materi pembelajaran lebih mendalam. Selain itu, kemampuan *Chatbot* AI untuk menyampaikan informasi secara interaktif dan menyenangkan menciptakan pengalaman belajar yang positif dan memikat, yang dapat membantu meningkatkan motivasi mahasiswa dalam mencapai hasil belajar yang lebih baik(Jackson-triche et al., 2023).

Hal ini sejalan dengan hasil wawancara yang dilakukan, dimana mahasiswa merasa penggunaan *Chatbot* dalam pembelajaran memiliki banyak dampak positif, namun mahasiswa juga beranggapan jika terlalu sering menggunakan *Chatbot* dalam pemblajaran akan memiliki dampak negatif. Hal ini sesuai dengan pendapat (Pisica et al., 2023). Meskipun *Chatbot* AI menawarkan banyak manfaat dalam meningkatkan personalisasi pembelajaran, memberikan bantuan 24/7, dan mengurangi tugas administratif dosen, masih ada tantangan dalam menentukan sejauh mana *Chatbot* harus menggantikan interaksi manusia dalam proses belajar mengajar. Terlalu banyak ketergantungan pada teknologi *Chatbot* dapat mengurangi interaksi sosial yang berharga dan empati dosen secara langsung.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan judul "Analisis Dampak Penggunaan *Chatbot* Terhadap Proses Pembelajaran Mahasiswa Teknologi Pendidikan Universitas Negri Padang" maka Hasil penelitian menunjukkan bahwa bentuk penggunaan *Chatbot* dalam proses pembelajaran mahasiswa adalah sebagai media untuk mencari materi yang susah didapatkan, selain itu *Chatbot* juga digunakan untuk mencari bahan referensi materi, presentasi dan sebagai media untuk merangkum materi pembelajaran, manfaat *Chatbot* bagi mahasiswa yaitu untuk lebih cepat memahami materi, mendapatkan penjelasan dengan bahasa yang mudah dimengerti, membantu menghemat waktu dalam mencari informasi, dan mempercepat proses belajar karena informasi bisa didapat dengan cepat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dampak positi penggunaan *Chatbot* dalam pembelajaran yaitu memudahkan mahasiswa dalam mencari materi, dan mengerjakan tugas, sedangkan dampak negatifnya yaitu membuat mahasiswa ketergantungan, kurangnya kreatifitas dan membuat mahasiswa malas untuk berkomunikasi dengan dosen dan mahasiswa yang lain.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada Dr. Rayendra, M.Pd., atas bimbingan yang tak ternilai, umpan balik yang konstruktif, dan dukungan berkelanjutan selama penyelesaian penelitian ini. Terima kasih khusus juga disampaikan kepada para dosen dan mahasiswa jurusan Teknologi Pendidikan Univesitas Negeri Padang atas kerja sama dan partisipasinya selama proses penelitian. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang karena telah menyediakan sumber daya dan fasilitas akademik yang memungkinkan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Abbasi, S., Kazi, H., & Hussaini, N. N. (2019). *Effect of Chatbot Systems on Student's Learning Outcomes*. Researchgate. https://www.researchgate.net/publication/336373880_Effect_of_Chatbot_Systems_on_Student%27s_Learning_Outcomes

Ali, M. Y., Naeem, S. Bin, & Bhatti, R. (2020). *Artificial intelligence tools and perspectives of university librarians : An overview*. https://doi.org/10.1177/0266382120952016

Cascella, M., Montomoli, J., Bellini, V., & Bignami, E. (2023). *Evaluating the Feasibility of*

ChatGPT in Healthcare : An Analysis of Multiple Clinical and Research Scenarios. 1–5. https://doi.org/10.1007/s10916-023-01925-4

Crompton, H., & Burke, D. (2024). The Educational Affordances and Challenges of ChatGPT : State of the Field. *TechTrends*, *68*(2), 380–392. https://doi.org/10.1007/s11528-024-00939-0

Dinta, A., Luthfi, A., Wahyuni, M., Matematika, P., Pahlawan, U., & Tambusai, T. (n.d.). *Media Pembelajaran Matematika Berbasis Chatbot untuk Kemampuan Pemahaman Konsep Pola Bilangan Siswa*. *4*(4), 2385–2392. https://doi.org/10.37985/jer.v4i4.633

Hiremath, G., & Wagh, D. K. S. (2020). *Chatbot for Education System*. Researchgate. https://www.researchgate.net/publication/347902940_Chatbot_for_Education_System

Jackson-triche, M., Vetal, D., Turner, E., & Dahiya, P. (2023). *Meeting the Behavioral Health Needs of Health Care Workers During COVID-19 by Leveraging Chatbot Technology : Development and Usability Study Corresponding Author : 25*, 1–14. https://doi.org/10.2196/40635

JianingGuo, B. C. (2025). *Effectiveness of Chatbots in Improving Language Learning : A Meta-Analysis of Comparative Studies*. *Jeon 2023*, 834–851. https://doi.org/10.1111/ijal.12668

Kurnia Muhajarah, M. S. (2020). *Pengembangan Laboratorium Virtual sebagai Media Pembelajaran : Peluang dan Tantangan*. *3*(2), 77–83. https://doi.org/10.31764/JUSTEK.VXIY.3553

Labadze, L., Grigolia, M., & Machaidze, L. (2023). Role of AI chatbots in education : systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 1–17. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00426-1

Maniou, T. A., & Veglis, A. (2020). *Employing a Chatbot for News Dissemination during Crisis : Design , Implementation and Evaluation*. 1–14. https://doi.org/10.3390/fi12070109

Miner, A. S. (2020). *Chatbots in the fi ght against the COVID-19 pandemic*. 1–4. https://doi.org/10.1038/s41746-020-0280-0

Nguyen, A., Ngan, H., Yvonne, N., & Belle, H. (2023). *Ethical principles for artificial intelligence in education*. 4221–4241. https://doi.org/10.1007/s10639-022-11316-w

Nozhovnik. (2023). *International Journal of Educational Methodology Chatbot Gamified and Automated Management of L2 Learning Process Using Smart Sender Platform*. *9*(3), 603–618. https://doi.org/10.12973/ijem.9.3.603

Oktafiandi, H. (2023). *Implementasi LDA untuk Pengelompokan Topik Twitter Bertagar # Mypertamina*. *11*(1), 10–16. https://doi.org/10.37601/jneti.v11i1.222

Orcid, J. C. (2023). *Using an Artificial Intelligence Chatbot in Scientific Inquiry : Focusing on a Guided- Inquiry Activity Using Inquirybot* (Vol. 9). https://doi.org/10.1163/23641177-bja10062

Pisica, A. I., Edu, T., Zaharia, R. M., & Zaharia, R. (2023). *Implementing Artificial Intelligence in Higher Education : Pros and Cons from the Perspectives of Academics*. 1–13. https://doi.org/10.3390/soc13050118

Rahma Isnaini, U., & Aini Rakhmawati, N. (2016). The Impact Of Social Media On Student Learning Case Study: Sma Yapita Surabaya. Jurnal Sistem Komputer, 6(1), 2087–4685. https://doi.org/10.14710/JSK.V6I1.99

Rista, L., Eviyanti, C. Y., & Matematika, P. (2020). *ESTEEM SISWA MELALUI PEMBELAJARAN HUMANISTIK*. *04*(02), 1153–1163. https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.345

Shawar, B. A., & Atwell, E. (2007). *Chatbots : Are they Really Useful ? 22*(1), 29–49. https://doi.org/10.21248/jlcl.22.2007.88

velda Aurelia Putri, K. C. A., & Sotyawardani, R. A. R. (2023). Peran Artificial Intelligence dalam Proses Pembelajaran Mahasiswa di Universitas Negeri Surabaya. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Ilmu Sosial (SNIIS)*, *Vol. 2 (20*. https://proceeding.unesa.ac.id/index.php/sniis/article/view/840