

Analisis Pengaruh Penggunaan Chatbot Berbasis AI terhadap Pemahaman Materi Pada Mahasiswa Universitas Negeri Padang

Syahnaifa Azzura¹, Sartono²

^{1,2} Universitas Negeri Padang, Kota Padang, Indonesia

E-mail: azzurasyahnaifa@gmail.com, sartono@fip.unp.ac.id

*Corresponding email: sartono@fip.unp.ac.id

Abstrak: Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, khususnya chatbot berbasis kecerdasan buatan (AI), telah memberikan pengaruh yang signifikan dalam pendidikan. Latar belakang dari penelitian ini adalah perkembangan teknologi digital yang mendorong pemanfaatan media interaktif seperti chatbot dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan chatbot berbasis kecerdasan buatan (AI) terhadap pemahaman materi pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Universitas Negeri Padang. Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuisioner yang dirancang untuk mengukur persepsi dan tingkat pemahaman mahasiswa terhadap materi pembelajaran setelah menggunakan chatbot. Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif yang signifikan antara penggunaan chatbot berbasis AI dengan tingkat pemahaman materi mahasiswa. Dengan demikian, penggunaan chatbot dapat menjadi salah satu alternatif inovasi pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kualitas pemahaman mahasiswa.

Kata Kunci: chatbot AI, efisiensi pembelajaran, interaksi manusiawi, PGSD

Abstract: The development of information and communication technology, especially artificial intelligence (AI)-based chatbots, has had a significant impact on education. The background of this study is the development of digital technology that encourages the use of interactive media such as chatbots in the learning process. This study aims to analyze the effect of using artificial intelligence (AI)-based chatbots on the understanding of material in students of the Elementary School Teacher Education Study Program (PGSD) at Padang State University. Data collection was carried out by distributing questionnaires designed to measure students' perceptions and level of understanding of learning materials after using chatbots. The results of data analysis showed that there was a significant positive effect between the use of AI-based chatbots and the level of students' understanding of the material. Thus, the use of chatbots can be an alternative to effective learning innovation in improving the quality of student understanding.

Keywords: AI chatbot, learning efficiency, human interaction, Elementary School Teacher Education Study Program (PGSD)

Pendahuluan

Perubahan besar yang terjadi di era Revolusi Industri 4.0 telah memberikan dampak yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Salah satu indikator kemajuan suatu institusi pendidikan dalam menghadapi tantangan di era digital ini yaitu dengan mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam proses pembelajaran. Salah satu bentuk inovasi yang mulai berkembang dalam dunia pendidikan adalah pemanfaatan chatbot berbasis kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI). Chatbot merupakan program komputer yang dirancang untuk mensimulasikan percakapan manusia secara otomatis, dan kini telah banyak digunakan dalam berbagai sektor, termasuk dalam konteks pembelajaran.

Chatbot mulai diperkenalkan sebagai sarana pembelajaran yang interaktif dan fleksibel dalam dunia pendidikan. Chatbot memiliki kemampuan untuk memberikan respons secara real-time yang mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan mahasiswa, memberikan penjelasan materi, hingga menyajikan kuis atau latihan soal yang mendukung pemahaman konsep secara lebih mendalam. Kelebihan inilah yang menjadikan chatbot sebagai suatu alat yang potensial dalam mendukung proses belajar-mengajar, terutama dalam Tingkat universitas yang menuntut mahasiswa untuk mandiri dan inisiatif dalam belajar.

Mahasiswa yang mengikuti program Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) di Universitas Negeri Padang diharapkan dapat mempersiapkan diri untuk menjadi guru profesional. Namun, proses pembelajaran menghadapi banyak masalah dalam kehidupan nyata. Beberapa hambatan yang dapat menghambat pemahaman siswa tentang materi termasuk keterbatasan waktu untuk pertemuan langsung, kecepatan belajar siswa yang berbeda-beda, dan kekurangan berbagai media pengajaran. Dalam situasi seperti ini, teknologi seperti chatbot yang digerakkan oleh kecerdasan buatan dapat membantu mendukung pembelajaran yang fleksibel dan disesuaikan dengan kebutuhan individu.

Chatbot dianggap bermanfaat untuk pembelajaran karena dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar, mempercepat proses pencarian informasi, dan membuat pengalaman belajar lebih interaktif. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa chatbot dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan pemahaman materi. Namun, tidak banyak penelitian yang secara khusus menyelidiki seberapa efektif chatbot AI untuk mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Universitas Negeri Padang. Hal ini penting karena ciri-ciri mahasiswa PGSD membutuhkan pemahaman konsep yang kuat dan keterampilan pedagogi yang tangguh.

Tujuan artikel ini adalah untuk menganalisis pengaruh penggunaan chatbot berbasis AI terhadap pemahaman materi pada mahasiswa PGSD Universitas Negeri Padang. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam peningkatan kualitas pendidikan melalui pemanfaatan teknologi AI secara efektif.

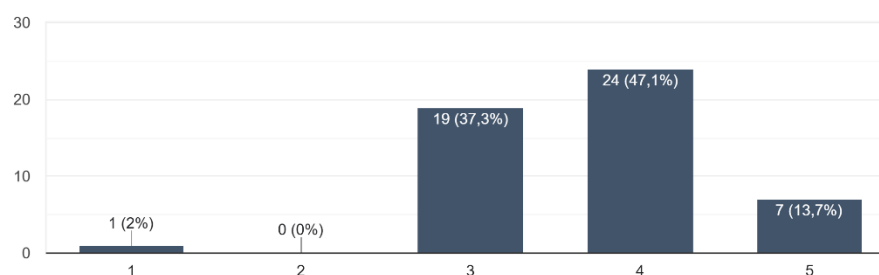
Metode

Penelitian ini menggunakan desain penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif untuk menganalisis pengaruh penggunaan chatbot berbasis AI terhadap pemahaman materi pada mahasiswa PGSD Universitas Negeri Padang. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis data mengenai penggunaan chatbot AI dalam pembelajaran. Subjek penelitian adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Universitas Negeri Padang yang telah menggunakan chatbot AI dalam proses pembelajaran mereka. Sampel penelitian dipilih secara acak dan terdiri 50 orang mahasiswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu kuesioner yang disusun dengan pertanyaan tertutup dan terbuka untuk mendapatkan data tentang persepsi, pengalaman, dan dampak penggunaan chatbot AI.

Hasil Dan Pembahasan

Penelitian ini mengungkap beberapa temuan penting terkait dampak penggunaan chatbot AI dalam pembelajaran di kalangan mahasiswa PGSD Universitas Negeri Padang. Berikut adalah ringkasan temuan utama dari penelitian ini:

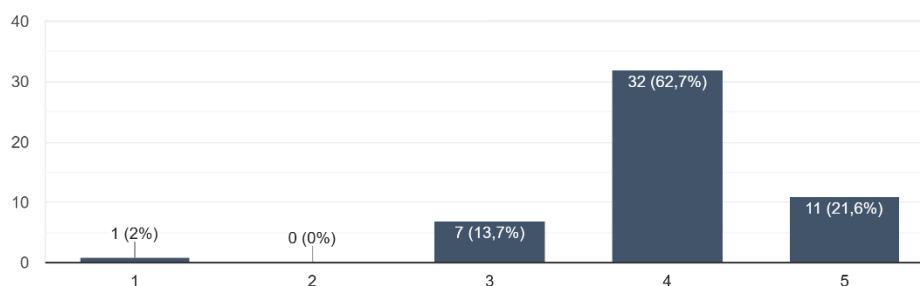
1. Saya menggunakan Chatbot AI untuk mencari penjelasan materi kuliah
51 jawaban



Berdasarkan data yang diambil menggunakan kuisioner tersebut, diketahui sebanyak 24 orang mahasiswa dari 50 orang memilih skor skala 4 yang berarti mereka setuju bahwa setiap individu menggunakan chatbot AI untuk mencari penjelasan materi kuliah. Hal ini menunjukkan bahwa chatbot berbasis AI ini sangat populer digunakan pada kalangan mahasiswa PGSD Universitas Negeri Padang.

2. Chatbot AI membantu saya memahami konsep yang sulit

51 jawaban



Data survei yang ditampilkan pada Gambar 2 menunjukkan bahwa sebagian besar partisipan meyakini bahwa chatbot AI membantu mereka dalam memahami konsep yang kompleks. Dari 51 partisipan, 32 orang (62,7%) memberikan penilaian 4 (setuju), sementara 11 orang (21,6%) menilai dengan skor 5 (sangat setuju). Dari total responden, 7 orang (13,7%) menunjukkan sikap netral dengan memilih skor 3. Sedangkan hanya 1 orang (2%) yang tidak setuju dengan skor 1 dan tidak ada yang memberikan skor 2. Penelitian ini mengindikasikan bahwa lebih dari 84% partisipan mengakui betapa pentingnya chatbot AI dalam membantu mereka memahami materi pelajaran yang mereka anggap kompleks.

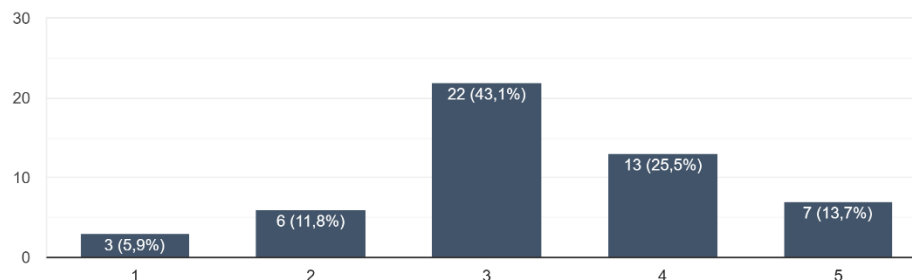
Hasil ini sejalan dengan studi Kasneci et al. (2023), yang menunjukkan bahwa model bahasa besar seperti ChatGPT mampu mendukung proses pendidikan melalui interaksi dialogis yang adaptif dan kontekstual. Chatbot AI mampu mereduksi kompleksitas penjelasan, memberikan analogi yang sesuai, serta menyediakan umpan balik instan guna mendukung siswa dalam memahami konsep. Lebih lanjut, Sarsar dan Harmon (2023) menunjukkan bahwa penerapan teknologi AI dalam pendidikan tinggi memberikan kesempatan besar untuk memperdalam pemahaman siswa terhadap

materi yang rumit, terutama jika digunakan sebagai alat pembelajaran yang disesuaikan dan bersifat fleksibel.

Oleh karena itu, penerapan chatbot AI dalam konteks pendidikan terbukti memberikan dampak positif dalam membantu mahasiswa memahami konsep-konsep kompleks yang seringkali tidak dapat dijelaskan secara efektif melalui metode pengajaran tradisional.

3. Saya lebih sering bertanya kepada chatbot AI dibandingkan dosen atau teman.

51 jawaban



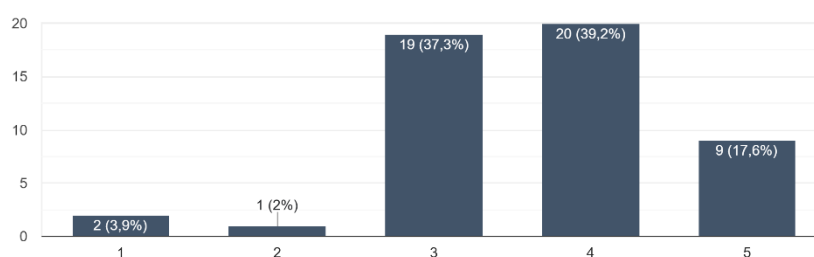
Hasil survei yang tertera pada Gambar 3 diminta untuk memberikan tanggapan terkait pernyataan “Saya lebih sering bertanya kepada chatbot AI dibandingkan kepada dosen atau teman.” Dari 51 peserta survei, sebanyak 22 individu (43,1%) memberikan skor 3 (netral), 13 individu (25,5%) memilih skor 4 (setuju), dan 7 individu (13,7%) memberikan skor 5 (sangat setuju). Di sisi lain, 6 partisipan (11,8%) memilih penilaian 2 dan 3 partisipan (5,9%) memilih penilaian 1 (sangat tidak setuju). Hasil ini mengindikasikan bahwa walaupun mayoritas responden bersikap netral, terdapat kecenderungan untuk memilih chatbot AI sebagai pilihan lain dibandingkan menanyakan langsung kepada dosen atau rekan.

Fenomena ini menunjukkan pergeseran pola belajar di kalangan mahasiswa, dengan akses yang mudah, respons yang cepat, dan kenyamanan dalam bertanya tanpa merasa malu sebagai faktor-faktor yang mendukung preferensi terhadap chatbot AI (Zawacki-Richter et al., 2019). Dalam dunia pendidikan daring, chatbot AI seperti ChatGPT memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk bertanya kapan saja tanpa terikat pada waktu tertentu, yang mungkin tidak selalu bisa dilakukan dengan pengajar atau rekan mahasiswa. Menurut Saqr et al. (2023), chatbot AI memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelidiki topik secara independen dengan memberikan umpan balik langsung dan responsif terhadap pertanyaan yang kontekstual. Oleh karena itu, walaupun tidak

sepenuhnya menggantikan fungsi dosen atau interaksi sosial dengan teman sebaya, chatbot AI kini telah menjadi sumber informasi yang berarti dan mulai menciptakan pola interaksi baru dalam perilaku belajar mahasiswa.

4. Chatbot AI memberikan jawaban yang mudah dipahami.

51 jawaban



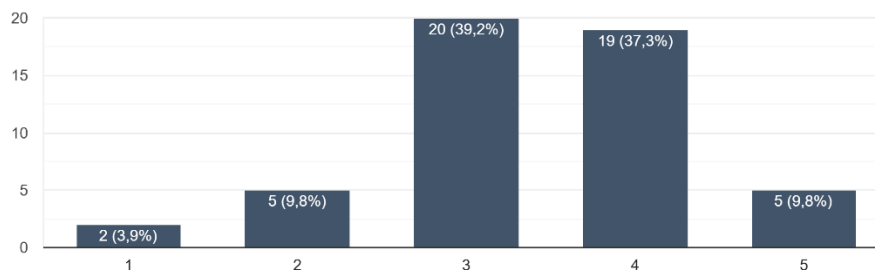
Gambar 4 menyajikan diagram yang memaparkan hasil survei terhadap 51 partisipan, terkait pernyataan "Chatbot AI memberikan jawaban yang mudah dimengerti." Sebagian besar responden memberikan tanggapan positif: 20 individu (39,2%) memilih skor 4 (setuju), sementara 9 individu (17,6%) memilih skor 5 (sangat setuju). Di sisi lain, 19 responden (37,3%) memberikan penilaian 3 (netral), sementara hanya sedikit yang mengekspresikan ketidakpuasan, yaitu 2 responden (3,9%) memberikan nilai 1 dan seorang responden (2%) memberikan nilai 2. Informasi ini menunjukkan bahwa mayoritas pengguna menilai jawaban yang disampaikan oleh chatbot AI mudah dimengerti.

Hasil ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Alammery et al. (2023), menunjukkan bahwa model chatbot berbasis AI, seperti ChatGPT, dirancang untuk memberikan jawaban yang tidak hanya tepat, tetapi juga komunikatif dan mudah dimengerti oleh pengguna dengan latar belakang pendidikan yang bervariasi. Kemampuan AI dalam menerangkan konsep pada berbagai level kesulitan dan menyesuaikan gaya bahasa sesuai dengan kebutuhan pengguna menjadikan teknologi ini sebagai sarana pendidikan yang inklusif. Lebih lanjut, seperti yang dikemukakan oleh Khan et al. (2023), struktur dialogis pada chatbot AI memungkinkan interaksi timbal balik yang mendukung pemahaman bertahap, khususnya untuk mahasiswa yang memerlukan penjelasan atau contoh tambahan.

Karena itu, anggapan bahwa chatbot AI memberikan jawaban yang mudah dimengerti menyoroti kemungkinan besar teknologi ini untuk membantu proses pendidikan, khususnya dalam penyampaian informasi yang tepat, padat, dan berkaitan langsung dengan kebutuhan mahasiswa.

5. Saya merasa chatbot AI meningkatkan efisiensi belajar saya.

51 jawaban

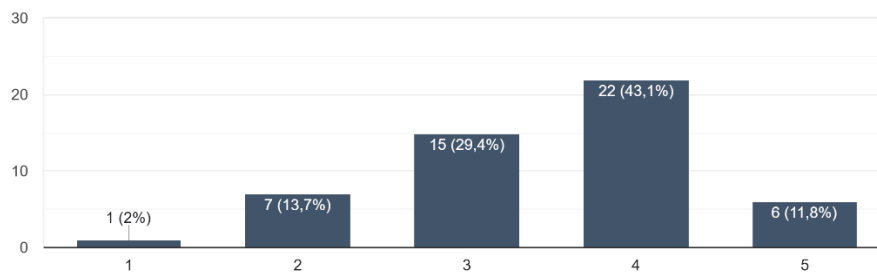


Data menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki pandangan yang baik. Dari 20 responden, 39,2% memberikan penilaian 3, sementara 37,3% dari mereka memberikan nilai 4 dan 9,8% memberikan penilaian tertinggi dengan nilai 5 (sangat setuju). Sebaliknya, terdapat hanya 2 responden (3,9%) yang memberikan nilai 1 (sangat tidak setuju) dan 5 responden (9,8%) yang memberikan nilai 2.

Secara umum, sekitar 56,9% responden melaporkan nilai di atas median (4 dan 5), yang menunjukkan keyakinan mereka bahwa chatbot AI dapat mempercepat dan mempermudah proses pendidikan. Sesuai dengan penelitian Kasneci et al. (2023), hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan chatbot AI dalam pendidikan dapat meningkatkan efisiensi belajar dengan memberikan akses cepat ke informasi yang berkaitan, umpan balik instan, serta kemampuan untuk beradaptasi pada kebutuhan pengguna. Lebih jauh, studi oleh van Dis et al. (2023) menunjukkan bahwa chatbot seperti ChatGPT mampu meringankan beban kognitif siswa dengan mempermudah materi yang rumit, menjadikan proses pembelajaran lebih efektif dan terfokus. Karena itu, dapat disimpulkan bahwa siswa menilai chatbot AI cukup efektif dalam meningkatkan efisiensi belajar terkait waktu, pemahaman, dan akses ke materi pembelajaran.

6. Saya merasa chatbot AI cocok digunakan dalam konteks pembelajaran di perguruan tinggi.

51 jawaban



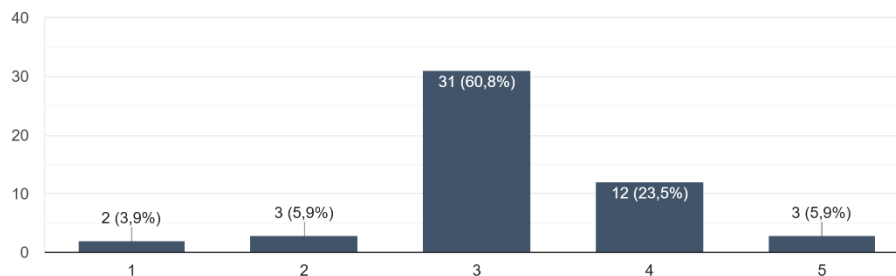
Data menunjukkan bahwa sebagian besar responden sependapat dengan pernyataan ini. Dari total responden, 22 orang (43,1%) memberikan nilai 4, sementara 6 orang (11,8%) memberi nilai 5. Hal ini menunjukkan adanya dukungan kuat untuk penggunaan chatbot AI dalam konteks akademik. Sementara itu, ada 15 responden (29,4%) yang memberikan nilai 3 sebagai tanda netralitas, sementara hanya minoritas yang menyatakan ketidaksetujuan. Sebanyak 7 responden (13,7%) memberikan nilai 2 dan satu responden (2%) memberikan nilai 1.

Sesuai dengan penelitian Kim et al. (2023), mereka menyoroti bahwa penerapan chatbot AI di dunia pendidikan tinggi mampu memperbesar partisipasi dan keterlibatan mahasiswa dalam proses belajar, sekaligus mendukung penyesuaian pembelajaran sesuai kebutuhan individu. Lebih lanjut, studi oleh Zawacki-Richter et al. (2019) menunjukkan bahwa teknologi AI memiliki peluang besar untuk memperkuat proses pendidikan digital, terutama dalam aspek aksesibilitas, ketersediaan informasi, dan efisiensi interaksi pembelajaran.

Dalam konteks ini, pandangan positif mahasiswa mengenai penggunaan chatbot AI dalam pendidikan tinggi mengindikasikan peluang signifikan untuk menerapkan teknologi ini secara lebih menyeluruh sebagai instrumen pendidikan yang mendukung inovasi pengajaran.

7. Saya memahami materi lebih baik setelah menggunakan chatbot AI.

51 jawaban

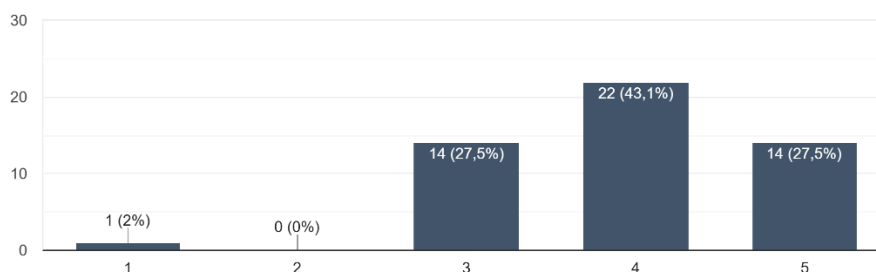


Sebagian besar partisipan, yaitu 31 orang (60,8%), memilih skor 3 yang menunjukkan posisi netral atau condong ke arah positif. Juga, 12 partisipan (23,5%) memberikan skor 4, sementara 3 partisipan (5,9%) memilih skor 5. Ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan, 29,4% dari partisipan merasakan peningkatan pemahaman materi setelah menggunakan chatbot AI. Dari sisi lain, ada 3 responden (5,9%) yang memberikan skor 2 dan 2 responden (3,9%) yang memilih skor 1, menunjukkan bahwa hanya sedikit yang merasa chatbot AI tidak membantu dalam memahami materi.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Yulhendri dan Putri (2023) di Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan, yang mengindikasikan bahwa pemanfaatan chatbot berbasis AI dalam kegiatan belajar mengajar dapat mendukung mahasiswa dalam memahami konsep secara lebih independen dan efisien. Walaupun belum semua mahasiswa menunjukkan kemajuan yang signifikan, pola positif dalam data ini mengindikasikan potensi besar chatbot AI sebagai media pembelajaran. Oleh karena itu, chatbot AI memiliki peran signifikan dalam membantu pemahaman materi, terutama jika digunakan dengan benar dan disertai petunjuk yang sesuai, sebagaimana didukung oleh bukti empiris dari literatur domestic.

8. Saya bisa menyelesaikan tugas kuliah lebih mudah dengan bantuan chatbot AI.

51 jawaban

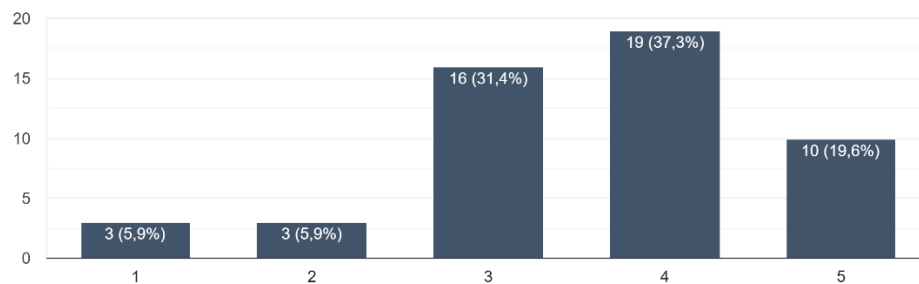


Kebanyakan responden memberikan umpan balik yang positif, dengan rincian sebagai berikut: 22 orang (43,1%) memilih nilai 4, sedangkan 14 orang (27,5%) memilih nilai 5. Ini menunjukkan bahwa 70,6% partisipan berpendapat bahwa chatbot AI sangat mendukung dalam menyelesaikan pekerjaan belajar. Sisanya memberikan penilaian 3 sebanyak 14 individu (27,5%), dan hanya satu orang (2%) yang memilih penilaian 1, sementara tidak ada yang memilih penilaian 2. Ini menunjukkan rendahnya ketahanan terhadap penggunaan chatbot dalam konteks ini.

Penemuan ini berdasarkan hasil penelitian yang dipublikasikan dalam Jurnal Ilmu Pendidikan (JIIP) oleh Rahmawati dan Yulianingsih (2023). Ini adalah alasan bahwa penggunaan bantuan chatbot oleh AI dan lingkungan akademis dapat meningkatkan efektivitas mahasiswa dan realisasi kerja mereka. Chatbot menawarkan informasi langsung dan singkat yang dapat diakses kapan saja, memperpendek waktu pencarian dan meningkatkan produktifitas mahasiswa. Selain itu, chatbot juga berfungsi sebagai alat pendidikan yang interaktif dan adaptif yang menyesuaikan diri dengan kebutuhan pengguna. Oleh karena itu, data ini menegaskan bahwa chatbot AI tidak hanya berperan penting dalam proses belajar, tetapi juga memberikan dukungan signifikan dalam penyelesaian tugas akademis mahasiswa di perguruan tinggi.

9. Penjelasan dari chatbot AI membantu saya menghadapi ujian atau kuis.

51 jawaban

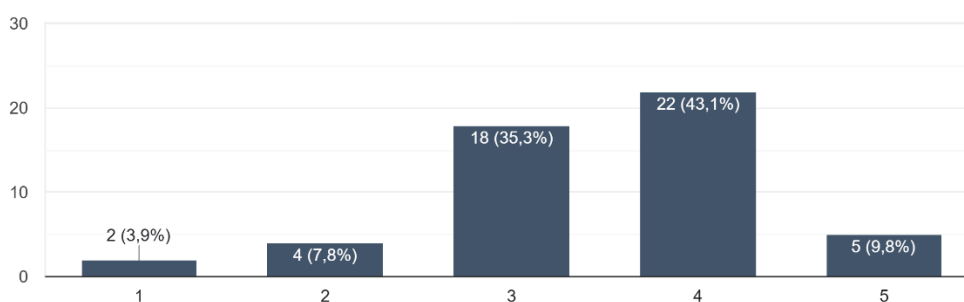


Sebagian besar responden yang memberikan penilaian positif berjumlah 19 orang (37,3%) memilih skor 4, sedangkan 10 orang (19,6%) memilih skor 5. Di samping itu, 16 individu (31,4%) memberikan nilai 3 yang mencerminkan sikap netral namun condong ke arah positif. Sangat sedikit responden yang memilih skor rendah, yaitu 3 orang (5,9%) yang memilih skor 1 dan 3 orang lainnya (5,9%) yang memilih skor 2. Data tersebut mengindikasikan bahwa penjelasan dari chatbot AI dianggap cukup bermanfaat dalam menyiapkan penilaian akademik seperti ujian dan kuis.

Hasil ini sejalan dengan studi yang diterbitkan oleh Yunita dan Suparman (2023) di Jurnal Teknologi Pendidikan, yang menunjukkan bahwa penggunaan chatbot berbasis AI dapat meningkatkan pemahaman materi melalui penjelasan yang singkat dan responsif. Ini meningkatkan minat mahasiswa untuk menjawab pertanyaan ujian atau kuis, karena chatbot dapat menjabarkan konsep yang kompleks dengan cara yang mudah dipahami dan bersifat pribadi. Selain itu, chatbot tersedia setiap saat, memberikan mahasiswa keleluasaan untuk belajar dengan fleksibel sesuai dengan kebutuhan mereka.

10. Saya merasa pemahaman materi saya meningkat secara keseluruhan.

51 jawaban



Studi menunjukkan bahwa mayoritas peserta memiliki persepsi positif, dengan 22 individu (43,1%) memilih peringkat 4 dan 18 individu (35,3%) memilih peringkat 3. Sementara itu, 5 responden (9,8%) memberikan nilai tertinggi 5 yang menunjukkan pemahaman yang sangat signifikan. Hanya ada sedikit responden yang memberikan penilaian rendah, yaitu 4 orang (7,8%) dengan skor 2 dan 2 orang (3,9%) dengan skor 1. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta percaya bahwa penggunaan chatbot AI membantu meningkatkan pemahaman keseluruhan terhadap materi.

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan chatbot bertenaga AI memberikan dampak positif yang signifikan pada pemahaman materi kuliah mahasiswa PGSD Universitas Negeri Padang. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya respon dari mahasiswa tingkat atas (4 dan 5) yang menyatakan bahwa chatbot AI membantu dalam menyelesaikan tugas belajar, lulus ujian, dan meningkatkan pemahaman subjek secara keseluruhan. Chatbot AI tidak hanya berfungsi sebagai alat teknis, tetapi juga sebagai sumber daya pendidikan alternatif yang dapat diakses kapan saja, menawarkan penjelasan yang cepat, ringkas, dan khusus. Sehingga, chatbot AI terbukti mampu mendukung proses pembelajaran yang mandiri dan fleksibel. Pemanfaatan chatbot AI dalam pendidikan tinggi, khususnya pada program edukasi guru seperti PGSD, menciptakan peluang untuk mengembangkan model pengajaran digital yang lebih adaptif dan responsif terhadap kebutuhan siswa saat ini. Karena

itu, pengembangan dan evaluasi berkelanjutan penerapan chatbot AI dalam proses belajar-mengajar sangat penting untuk memastikan peningkatan kualitas pendidikan yang optimal.

Daftar Pustaka

- Azzahra, S. R., & Isnanto, R. R. (2023). *Pemanfaatan Chatbot AI dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa pada Pembelajaran Daring*. Jurnal Pendidikan dan Teknologi Informasi, 9(1), 45–52.
- Hadid, S., Ramadhani, U., Dian, S., & Putri, A. G. E. (2024). Analisis dampak penggunaan chatbot ai dalam pembelajaran di kalangan mahasiswa PGSD Universitas Jambi. *Jurnal Pendidikan Terapan*, 160-166.
- Isma, A., Rosidah, R., Rahman, S. S., Nasrullah, N., Syam, A. S., & Sari, N. (2023). Analisis Penggunaan Chatbot Berbasis AI pada Model Hybrid di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer. *Journal of Vocational, Informatics and Computer Education*, 1(2), 79-92.
- Kasneci, E., Sessler, K., Küchenhoff, H., Bannert, M., & Kasneci, G. (2023). *ChatGPT for Good? On Opportunities and Challenges of Large Language Models for Education*. Learning and Individual Differences, 101, 102290.
- Luthfiyyah, K., Zhafira, L., Nurani, S., & Giwangsa, S. F. (2024). Analisis Peran Artificial Intelligence (AI): ChatGPT dalam Perkuliahan di Kalangan Mahasiswa PGSD Universitas Pendidikan Indonesia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1)
- Rahmawati, D., & Yulianingsih, R. (2023). *Pemanfaatan Chatbot dalam Mendukung Efektivitas Tugas Mahasiswa*. Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan (JIIP), 26(1), 55–63.
- Rifky, S. (2024). Dampak penggunaan artificial intelligence bagi pendidikan tinggi. *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology*, 2(1), 37-42.
- Yulhendri, & Putri, N. A. (2023). *Pengaruh Penggunaan Chatbot Berbasis AI Terhadap Pemahaman Materi Mahasiswa di Perguruan Tinggi*. Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan, 16(2), 112-120.
- Yunita, R., & Suparman, M. A. (2023). *Efektivitas Penggunaan Chatbot Berbasis AI dalam Mendukung Pembelajaran Mandiri Mahasiswa*. Jurnal Teknologi Pendidikan, 25(2), 122–131.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). *Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators?* International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16(1), 1–27. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>