

Peran ChatGPT sebagai Asisten Pembelajaran dalam Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Daring Mahasiswa Teknik Informatika

Fadel Pelealu¹, Putri Umbuh², Henry Valentino Florensus Kainde³

^{1,2,3} Universitas Sam Ratulangi, Manado

Email fadelramadhanpelealu@gmail.com¹, putrichrisania11@gmail.com²

Sejarah Artikel:

Diterima 20-06-2026
Disetujui 25-06-2026
Diterbitkan 27-06-2026

ABSTRACT

The development of Artificial Intelligence (AI) technology has significantly influenced various aspects of human life, including higher education. One of the most widely adopted AI innovations today is ChatGPT, a Large Language Model (LLM)-based chatbot capable of generating fast, interactive, and contextual responses according to user input. The emergence of ChatGPT has created new opportunities to support online learning activities, which have become increasingly important in higher education institutions. This study aims to analyze the role of ChatGPT as a learning assistant in improving the effectiveness of online learning for Informatics Engineering students. The research employed a Literature Review method by examining relevant scientific articles, conference proceedings, and academic publications obtained from Google Scholar, Scopus, IEEE Xplore, ScienceDirect, and SpringerLink. The research process consisted of topic identification, literature searching, source selection based on predetermined criteria, content analysis, and synthesis of findings. The results indicate that ChatGPT contributes to improving conceptual understanding, supporting self-directed learning, assisting academic problem-solving, and enhancing learning efficiency. In the field of Informatics Engineering, ChatGPT is widely utilized to support learning activities related to algorithms, programming, and code debugging. However, its implementation also presents several challenges, including information accuracy, technological dependency, and risks associated with academic integrity. Therefore, the use of ChatGPT should be accompanied by digital literacy, critical thinking skills, and responsible utilization to maximize its benefits in supporting effective online learning within higher education environments.

Keywords: ChatGPT, Artificial Intelligence, Online Learning, Learning Effectiveness, Informatics Engineering.

ABSTRAK

Perkembangan teknologi Artificial Intelligence (AI) telah memberikan dampak yang signifikan terhadap berbagai bidang kehidupan, termasuk pendidikan tinggi. Salah satu inovasi AI yang saat ini banyak dimanfaatkan adalah ChatGPT, sebuah chatbot berbasis Large Language Model (LLM) yang mampu menghasilkan respons secara cepat, interaktif, dan kontekstual berdasarkan masukan pengguna. Kehadiran ChatGPT membuka peluang baru dalam mendukung proses pembelajaran daring yang semakin berkembang di lingkungan perguruan tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran ChatGPT sebagai asisten pembelajaran dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran daring mahasiswa Teknik Informatika. Metode penelitian yang digunakan adalah Literature Review dengan mengkaji berbagai artikel ilmiah, prosiding, dan publikasi akademik yang relevan dari Google Scholar, Scopus, IEEE Xplore, ScienceDirect, dan SpringerLink. Proses penelitian meliputi identifikasi topik, penelusuran literatur, seleksi sumber berdasarkan kriteria tertentu, analisis isi, dan sintesis temuan. Hasil kajian menunjukkan bahwa ChatGPT berkontribusi dalam meningkatkan pemahaman konsep,

mendukung pembelajaran mandiri, membantu pemecahan masalah akademik, serta meningkatkan efisiensi proses belajar mahasiswa. Dalam bidang Teknik Informatika, ChatGPT banyak dimanfaatkan untuk memahami algoritma, pemrograman, dan debugging kode program. Namun demikian, penggunaannya juga menghadirkan tantangan berupa akurasi informasi, ketergantungan teknologi, dan risiko pelanggaran integritas akademik. Oleh karena itu, pemanfaatan ChatGPT perlu diimbangi dengan literasi digital, kemampuan berpikir kritis, dan penggunaan yang bertanggung jawab agar manfaatnya dapat diperoleh secara optimal dalam mendukung pembelajaran daring di perguruan tinggi.

Kata Kunci: ChatGPT, Artificial Intelligence, Pembelajaran Daring, Efektivitas Pembelajaran, Teknik Informatika.

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:

Pelealu, F., Umboh, P. ., & Kainde, H. V. F. . (2026). Peran ChatGPT sebagai Asisten Pembelajaran dalam Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Daring Mahasiswa Teknik Informatika. Jejak Digital: Jurnal Ilmiah Multidisiplin, 2(4), 6728-6743. <https://doi.org/10.63822/afcqgr52>

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong terjadinya transformasi digital di berbagai sektor kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Transformasi tersebut tidak hanya mengubah cara penyampaian informasi, tetapi juga memengaruhi metode pembelajaran, interaksi antara dosen dan mahasiswa, serta akses terhadap sumber belajar. Perguruan tinggi dituntut untuk mampu memanfaatkan teknologi digital secara optimal guna meningkatkan kualitas pembelajaran dan menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi sesuai dengan kebutuhan era digital. Perkembangan teknologi digital telah mengubah paradigma pembelajaran dari yang semula berpusat pada dosen (*teacher-centered learning*) menjadi pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa (*student-centered learning*), di mana mahasiswa dituntut lebih aktif dalam mencari, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk mendukung proses belajar mereka.

Salah satu perkembangan teknologi yang memberikan dampak signifikan terhadap dunia pendidikan adalah Artificial Intelligence (AI). Artificial Intelligence merupakan cabang ilmu komputer yang berfokus pada pengembangan sistem yang mampu meniru kemampuan intelektual manusia, seperti belajar, memahami bahasa, melakukan penalaran, dan memecahkan masalah. Dalam bidang pendidikan, AI telah digunakan dalam berbagai bentuk, seperti sistem tutor cerdas, penilaian otomatis, analisis pembelajaran, sistem rekomendasi pembelajaran, hingga chatbot pendidikan yang mampu memberikan bantuan belajar secara interaktif. Kehadiran AI memberikan peluang bagi institusi pendidikan untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal, adaptif, dan efisien sesuai kebutuhan peserta didik.

Perkembangan AI semakin pesat dengan hadirnya teknologi Generative Artificial Intelligence yang mampu menghasilkan konten baru berupa teks, gambar, audio, maupun kode program berdasarkan masukan pengguna. Teknologi ini menjadi salah satu inovasi yang paling berpengaruh dalam beberapa tahun terakhir karena mampu menghasilkan informasi yang menyerupai hasil pemikiran manusia. Salah satu implementasi Generative AI yang paling populer saat ini adalah ChatGPT yang dikembangkan oleh OpenAI. ChatGPT merupakan aplikasi berbasis Large Language Model (LLM) yang dibangun menggunakan arsitektur Generative Pre-trained Transformer (GPT). Teknologi ini dilatih menggunakan sejumlah besar data sehingga mampu memahami konteks percakapan dan menghasilkan respons yang relevan dalam bentuk bahasa alami. Kemampuan tersebut menjadikan ChatGPT sebagai salah satu teknologi AI yang paling banyak digunakan dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan.

Dalam lingkungan pendidikan tinggi, ChatGPT mulai dimanfaatkan sebagai asisten pembelajaran yang dapat membantu mahasiswa memperoleh informasi secara cepat dan interaktif. Berbeda dengan mesin pencari konvensional yang hanya menampilkan daftar sumber informasi, ChatGPT mampu memberikan penjelasan yang lebih terstruktur sesuai dengan kebutuhan pengguna. Mahasiswa dapat memanfaatkan ChatGPT untuk memahami materi perkuliahan, menyusun ringkasan, menerjemahkan teks, mencari referensi, hingga membantu penyelesaian tugas akademik. Kemampuan ChatGPT dalam memberikan respons secara langsung memungkinkan mahasiswa memperoleh umpan balik yang cepat ketika mengalami kesulitan dalam memahami suatu materi pembelajaran.

Pemanfaatan ChatGPT menjadi semakin relevan seiring meningkatnya penggunaan pembelajaran daring di perguruan tinggi. Pembelajaran daring memberikan fleksibilitas yang tinggi karena memungkinkan proses belajar berlangsung tanpa dibatasi ruang dan waktu. Mahasiswa dapat mengakses materi pembelajaran, mengikuti diskusi, serta mengerjakan tugas secara mandiri melalui berbagai platform digital. Namun demikian, pembelajaran daring juga menghadirkan berbagai tantangan, seperti keterbatasan interaksi antara dosen dan mahasiswa, kesulitan memahami materi yang kompleks, rendahnya motivasi

belajar, serta keterbatasan umpan balik ketika mahasiswa mengalami kesulitan belajar. Dalam kondisi tersebut, ChatGPT berpotensi menjadi solusi yang dapat membantu mahasiswa memperoleh dukungan belajar secara mandiri dan berkelanjutan.

Bagi mahasiswa Teknik Informatika, keberadaan ChatGPT memiliki manfaat yang lebih spesifik karena karakteristik pembelajaran pada bidang ini banyak berkaitan dengan pemrograman, algoritma, struktur data, basis data, jaringan komputer, kecerdasan buatan, dan rekayasa perangkat lunak. Materi-materi tersebut sering kali memerlukan kemampuan analisis dan pemecahan masalah yang tinggi sehingga mahasiswa membutuhkan sumber belajar tambahan untuk memahami konsep yang kompleks. Mahasiswa dapat menggunakan ChatGPT untuk memperoleh penjelasan konsep, memahami logika algoritma, mencari contoh kode program, melakukan debugging terhadap program yang sedang dikembangkan, serta memperoleh alternatif solusi terhadap permasalahan teknis yang dihadapi. Kemampuan tersebut menjadikan ChatGPT sebagai salah satu teknologi yang berpotensi mendukung efektivitas pembelajaran pada bidang Teknik Informatika.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan ChatGPT dalam pendidikan memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran. Beberapa penelitian melaporkan bahwa ChatGPT mampu meningkatkan pemahaman konsep, mempercepat akses terhadap informasi, mendukung pembelajaran mandiri, meningkatkan motivasi belajar, serta membantu mahasiswa dalam menyelesaikan berbagai permasalahan akademik. Selain itu, mahasiswa umumnya memiliki persepsi positif terhadap penggunaan ChatGPT karena kemudahan akses, fleksibilitas penggunaan, dan kemampuan sistem dalam memberikan respons secara cepat. Teknologi ini juga dinilai mampu mendukung terciptanya lingkungan belajar yang lebih interaktif dan responsif terhadap kebutuhan pengguna.

Meskipun demikian, penggunaan ChatGPT dalam pendidikan juga menimbulkan sejumlah tantangan. Informasi yang dihasilkan tidak selalu akurat sehingga memerlukan proses verifikasi dari sumber terpercaya. Selain itu, penggunaan yang berlebihan berpotensi menyebabkan ketergantungan teknologi dan mengurangi kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Isu lain yang banyak dibahas dalam berbagai penelitian adalah terkait integritas akademik, seperti plagiarisme, penyalahgunaan teknologi AI dalam penyelesaian tugas perkuliahan, serta berkurangnya kemampuan mahasiswa dalam melakukan analisis secara mandiri. Oleh karena itu, pemanfaatan ChatGPT perlu dilakukan secara bijaksana dengan tetap memperhatikan etika akademik dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Berdasarkan berbagai penelitian yang telah dilakukan, sebagian besar kajian masih berfokus pada penggunaan ChatGPT dalam pendidikan secara umum. Kajian yang secara khusus membahas peran ChatGPT sebagai asisten pembelajaran dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran daring mahasiswa Teknik Informatika masih relatif terbatas. Padahal, karakteristik pembelajaran pada bidang Teknik Informatika memiliki kebutuhan yang berbeda dibandingkan bidang ilmu lainnya, terutama dalam aspek pemrograman, pemecahan masalah, dan pengembangan kemampuan teknis. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran ChatGPT sebagai asisten pembelajaran dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran daring mahasiswa Teknik Informatika melalui kajian literatur terhadap berbagai penelitian yang relevan. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai manfaat, tantangan, serta implikasi penggunaan ChatGPT dalam lingkungan pendidikan tinggi, sekaligus menjadi referensi bagi dosen, mahasiswa, dan institusi pendidikan dalam memanfaatkan teknologi Artificial Intelligence secara efektif dan bertanggung jawab.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Literature Review untuk mengkaji berbagai penelitian yang berkaitan dengan pemanfaatan ChatGPT sebagai asisten pembelajaran dalam pendidikan tinggi, khususnya pada pembelajaran daring mahasiswa Teknik Informatika. Metode ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mensintesis berbagai hasil penelitian yang telah dipublikasikan sehingga dapat diperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai manfaat, tantangan, serta implikasi penggunaan ChatGPT dalam proses pembelajaran.

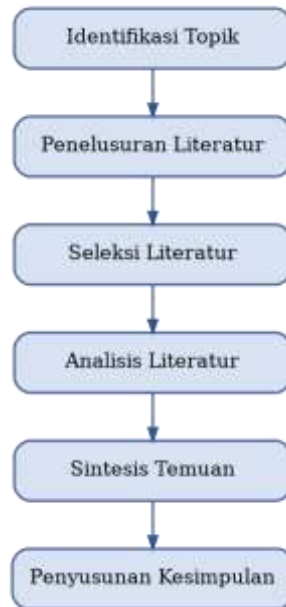
Data penelitian diperoleh dari berbagai sumber ilmiah berupa artikel jurnal, prosiding konferensi, buku, dan publikasi akademik yang relevan. Penelusuran literatur dilakukan melalui beberapa basis data ilmiah, yaitu Google Scholar, Scopus, IEEE Xplore, ScienceDirect, dan SpringerLink. Proses pencarian menggunakan kata kunci ChatGPT, Artificial Intelligence in Education, Online Learning, Learning Effectiveness, Higher Education, dan Informatics Education. Literatur yang digunakan dibatasi pada publikasi yang diterbitkan dalam rentang tahun 2023–2025 untuk memastikan bahwa data yang dianalisis mencerminkan perkembangan terkini terkait penggunaan teknologi ChatGPT dalam pendidikan.

Kriteria inklusi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi artikel yang membahas penggunaan ChatGPT atau teknologi Generative Artificial Intelligence dalam pendidikan tinggi, pembelajaran daring, pembelajaran berbasis teknologi, serta penelitian yang mengkaji manfaat dan tantangan penggunaan ChatGPT dalam proses pembelajaran. Sementara itu, artikel yang tidak memiliki keterkaitan langsung dengan topik penelitian, tidak tersedia dalam bentuk teks lengkap, atau memiliki informasi yang tidak memadai dikeluarkan dari proses analisis.

Tahapan penelitian meliputi identifikasi topik penelitian, penelusuran literatur, seleksi sumber berdasarkan relevansi, analisis isi literatur, sintesis temuan penelitian, dan penyusunan kesimpulan. Setiap literatur yang terpilih dianalisis untuk mengidentifikasi temuan utama yang berkaitan dengan efektivitas penggunaan ChatGPT dalam mendukung proses pembelajaran daring mahasiswa.

Tabel 1. Tahapan Penelitian

Tahap	Aktivitas
Identifikasi Topik	Menentukan fokus penelitian
Penelusuran Literatur	Mengumpulkan artikel dan publikasi
Seleksi Literatur	Memilih sumber yang relevan
Analisis Literatur	Mengkaji isi literatur
Sintesis Temuan	Mengintegrasikan hasil penelitian
Penyusunan Kesimpulan	Menyusun hasil akhir penelitian



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan mengelompokkan temuan penelitian ke dalam beberapa aspek utama, yaitu peningkatan pemahaman konsep, pembelajaran mandiri, kemampuan pemecahan masalah, efektivitas pembelajaran daring, serta tantangan penggunaan ChatGPT dalam lingkungan akademik. Hasil analisis kemudian dibandingkan dan diinterpretasikan untuk memperoleh gambaran mengenai peran ChatGPT sebagai asisten pembelajaran dalam mendukung proses belajar mahasiswa Teknik Informatika. Selanjutnya, temuan-temuan tersebut digunakan sebagai dasar dalam menyusun pembahasan dan menarik kesimpulan mengenai manfaat serta implikasi penggunaan ChatGPT dalam pendidikan tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil kajian literatur yang telah dilakukan terhadap berbagai artikel ilmiah yang membahas pemanfaatan ChatGPT dalam pendidikan tinggi, diperoleh sejumlah temuan yang menunjukkan bahwa teknologi ini memiliki potensi yang besar dalam mendukung efektivitas pembelajaran daring mahasiswa Teknik Informatika. Temuan-temuan tersebut diperoleh dari analisis berbagai penelitian yang mengkaji penggunaan ChatGPT dalam aktivitas pembelajaran, pemecahan masalah akademik, peningkatan pemahaman konsep, serta pengembangan kemampuan belajar mandiri mahasiswa.

Secara umum, hasil kajian menunjukkan bahwa ChatGPT memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran melalui penyediaan informasi yang cepat, mudah diakses, dan interaktif. Mahasiswa dapat memanfaatkan ChatGPT sebagai sumber belajar tambahan untuk memperoleh penjelasan mengenai materi perkuliahan, mencari referensi, menyelesaikan tugas, hingga memahami konsep-konsep yang dianggap sulit. Selain itu, penggunaan ChatGPT juga membantu mahasiswa dalam meningkatkan efisiensi

waktu belajar karena informasi dapat diperoleh secara langsung tanpa harus melakukan pencarian dari berbagai sumber secara terpisah.

Tabel 2. Hasil Kajian Literatur

Aspek	Temuan
Pemahaman Konsep	Meningkat
Pembelajaran Mandiri	Meningkat
Pemecahan Masalah	Meningkat
Efisiensi Belajar	Meningkat
Literasi Digital	Meningkat
Ketergantungan Teknologi	Berpotensi meningkat
Akurasi Informasi	Memerlukan verifikasi
Integritas Akademik	Menjadi tantangan

Berdasarkan Tabel 2, sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa penggunaan ChatGPT memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran mahasiswa. ChatGPT tidak hanya membantu mahasiswa memperoleh informasi secara cepat, tetapi juga mendukung proses belajar yang lebih fleksibel, adaptif, dan interaktif. Meskipun demikian, beberapa penelitian juga mengidentifikasi adanya tantangan yang perlu diperhatikan agar penggunaan teknologi ini tetap memberikan manfaat yang optimal.

1. Hasil Kajian Pemahaman Konsep

Hasil kajian menunjukkan bahwa ChatGPT mampu membantu mahasiswa memahami konsep-konsep yang kompleks melalui penyajian informasi yang lebih sederhana dan mudah dipahami. Kemampuan sistem dalam menjelaskan materi secara bertahap memungkinkan mahasiswa memperoleh pemahaman tambahan terhadap topik yang sedang dipelajari. Mahasiswa dapat meminta penjelasan ulang dengan tingkat kesulitan yang berbeda sesuai kebutuhan mereka sehingga proses belajar menjadi lebih personal dan fleksibel.

Dalam konteks pembelajaran Teknik Informatika, ChatGPT banyak digunakan untuk memahami konsep algoritma, struktur data, basis data, jaringan komputer, serta rekayasa perangkat lunak. Beberapa penelitian melaporkan bahwa mahasiswa merasa lebih mudah memahami materi ketika menggunakan ChatGPT sebagai sumber belajar tambahan karena sistem mampu memberikan contoh-contoh yang relevan dan mudah dipahami. Selain itu, mahasiswa juga dapat mengajukan pertanyaan lanjutan untuk memperdalam pemahaman terhadap materi yang belum dipahami secara optimal.

Temuan lainnya menunjukkan bahwa penggunaan ChatGPT dapat membantu mengurangi hambatan belajar yang sering muncul dalam pembelajaran daring, terutama ketika mahasiswa tidak dapat memperoleh bantuan secara langsung dari dosen. Dengan adanya akses terhadap penjelasan yang cepat dan mudah diperoleh, mahasiswa dapat melanjutkan proses belajar tanpa harus menunggu sesi perkuliahan berikutnya.

2. Hasil Kajian Pembelajaran Mandiri

Temuan penelitian menunjukkan bahwa ChatGPT mendukung pembelajaran mandiri karena dapat diakses kapan saja tanpa dibatasi waktu dan lokasi. Mahasiswa dapat mengajukan pertanyaan sesuai kebutuhan belajar masing-masing dan memperoleh respons secara langsung. Fleksibilitas tersebut memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan belajar secara mandiri di luar kegiatan perkuliahan.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan ChatGPT mendorong mahasiswa untuk lebih aktif mencari informasi dan mengeksplorasi materi pembelajaran secara mendalam. Mahasiswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga terlibat dalam proses pencarian dan pengembangan pengetahuan melalui interaksi dengan sistem. Kondisi ini mendukung terciptanya lingkungan belajar yang lebih mandiri dan berpusat pada mahasiswa.

Selain itu, ChatGPT juga membantu mahasiswa dalam menyusun rangkuman materi, membuat catatan pembelajaran, menerjemahkan referensi berbahasa asing, serta memperoleh rekomendasi sumber belajar tambahan. Kemampuan tersebut menjadikan ChatGPT sebagai salah satu alat yang dapat mendukung pengembangan keterampilan belajar sepanjang hayat (lifelong learning) yang sangat dibutuhkan pada era digital.

3. Hasil Kajian Pemecahan Masalah

Dalam bidang Teknik Informatika, ChatGPT banyak dimanfaatkan untuk membantu memahami algoritma, struktur data, sintaks pemrograman, dan rekayasa perangkat lunak. Selain itu, ChatGPT juga dapat membantu proses debugging dengan memberikan penjelasan mengenai kesalahan kode program dan alternatif solusi yang dapat diterapkan.

Hasil kajian menunjukkan bahwa mahasiswa sering menggunakan ChatGPT ketika mengalami kesulitan dalam menyelesaikan tugas pemrograman. Sistem mampu memberikan contoh kode program, menjelaskan fungsi tertentu dalam bahasa pemrograman, serta memberikan saran perbaikan terhadap kesalahan yang ditemukan. Kemampuan tersebut membantu mahasiswa memperoleh umpan balik secara cepat sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif.

Selain pada bidang pemrograman, ChatGPT juga digunakan untuk membantu penyusunan dokumentasi proyek, analisis kebutuhan perangkat lunak, serta pemahaman konsep-konsep teknis lainnya. Temuan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan ChatGPT tidak hanya terbatas pada pemberian informasi, tetapi juga mendukung aktivitas pemecahan masalah yang menjadi bagian penting dalam pembelajaran Teknik Informatika.

4. Hasil Kajian Tantangan Penggunaan ChatGPT

Hasil kajian menunjukkan bahwa penggunaan ChatGPT mampu meningkatkan efisiensi proses belajar mahasiswa. Mahasiswa dapat memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam waktu yang lebih singkat dibandingkan dengan metode pencarian informasi konvensional. Kemudahan akses terhadap informasi memungkinkan mahasiswa mengalokasikan lebih banyak waktu untuk memahami materi dan mengembangkan keterampilan yang diperlukan.

Selain meningkatkan efisiensi belajar, penggunaan ChatGPT juga berkontribusi terhadap peningkatan literasi digital mahasiswa. Interaksi dengan teknologi berbasis Artificial Intelligence membantu mahasiswa memahami cara kerja teknologi digital modern serta meningkatkan kemampuan mereka dalam memanfaatkan teknologi secara produktif. Kemampuan tersebut menjadi salah satu

kompetensi penting yang diperlukan untuk menghadapi perkembangan teknologi pada era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0.

5. Hasil Kajian Tantangan Penggunaan ChatGPT

Meskipun memberikan berbagai manfaat, hasil kajian juga menunjukkan adanya beberapa tantangan dalam penggunaan ChatGPT. Informasi yang dihasilkan tidak selalu akurat sehingga memerlukan proses verifikasi menggunakan sumber ilmiah yang terpercaya. Beberapa penelitian menemukan bahwa ChatGPT dapat menghasilkan jawaban yang tampak benar tetapi mengandung informasi yang kurang tepat atau tidak didukung oleh referensi yang valid.

Selain itu, penggunaan yang berlebihan berpotensi menimbulkan ketergantungan teknologi dan mengurangi kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Ketika mahasiswa terlalu mengandalkan jawaban yang diberikan oleh sistem, mereka dapat kehilangan kesempatan untuk mengembangkan kemampuan analisis dan pemecahan masalah secara mandiri.

Isu integritas akademik juga menjadi perhatian karena adanya potensi penyalahgunaan teknologi AI dalam penyelesaian tugas akademik. Penggunaan ChatGPT tanpa pengawasan dan pemahaman yang memadai dapat meningkatkan risiko plagiarisme serta menurunkan kualitas proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan pedoman penggunaan yang jelas agar teknologi ini dapat dimanfaatkan secara bertanggung jawab.



Gambar 2. Model Konseptual Hasil Kajian

Secara keseluruhan, hasil kajian menunjukkan bahwa ChatGPT dapat menjadi asisten pembelajaran yang efektif apabila digunakan secara bertanggung jawab dan didukung oleh literasi digital yang memadai. Teknologi ini mampu membantu mahasiswa dalam memahami materi, meningkatkan kemandirian belajar, mendukung pemecahan masalah, serta meningkatkan efektivitas pembelajaran daring. Namun, pemanfaatannya tetap memerlukan pengawasan dan kemampuan berpikir kritis agar manfaat yang diperoleh dapat lebih besar dibandingkan risiko yang ditimbulkan.

Pembahasan

1. Peran ChatGPT dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep

Hasil kajian menunjukkan bahwa penggunaan ChatGPT memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan pemahaman konsep mahasiswa dalam pembelajaran daring. Kemampuan ChatGPT dalam menyajikan informasi secara cepat, terstruktur, dan interaktif memungkinkan mahasiswa memperoleh penjelasan tambahan terhadap materi yang belum dipahami selama proses perkuliahan. Dalam lingkungan

pembelajaran daring, mahasiswa sering menghadapi kendala berupa keterbatasan interaksi langsung dengan dosen sehingga proses klarifikasi materi tidak selalu dapat dilakukan secara cepat. Kehadiran ChatGPT mampu mengurangi hambatan tersebut dengan menyediakan layanan konsultasi akademik yang dapat diakses kapan saja.

Peningkatan pemahaman konsep tersebut sejalan dengan teori pembelajaran konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik melalui interaksi dengan lingkungan belajar. Menurut pendekatan konstruktivis, proses belajar tidak hanya terjadi ketika mahasiswa menerima informasi, tetapi juga ketika mereka mengolah, menghubungkan, dan merefleksikan informasi tersebut dengan pengalaman yang telah dimiliki sebelumnya. Dalam konteks ini, ChatGPT berfungsi sebagai media yang memungkinkan mahasiswa melakukan eksplorasi pengetahuan secara mandiri melalui proses tanya jawab yang berkelanjutan.

Mahasiswa dapat mengajukan pertanyaan sesuai tingkat pemahaman mereka, meminta penjelasan ulang dengan bahasa yang lebih sederhana, hingga memperoleh contoh-contoh praktis yang relevan dengan materi yang sedang dipelajari. Fitur tersebut memberikan pengalaman belajar yang lebih personal dibandingkan metode pembelajaran konvensional yang umumnya bersifat seragam bagi seluruh peserta didik. Dengan demikian, ChatGPT berpotensi mendukung terciptanya pembelajaran yang adaptif sesuai kebutuhan masing-masing mahasiswa.

Dalam bidang Teknik Informatika, manfaat tersebut menjadi semakin penting karena banyak materi perkuliahan yang memiliki tingkat kompleksitas tinggi. Mata kuliah seperti algoritma, struktur data, kecerdasan buatan, basis data, dan rekayasa perangkat lunak memerlukan pemahaman konseptual yang kuat sebelum mahasiswa dapat menerapkan pengetahuan tersebut dalam praktik. ChatGPT dapat membantu menjelaskan konsep-konsep tersebut secara bertahap sehingga mahasiswa lebih mudah memahami hubungan antar konsep yang dipelajari.

Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Baidoo-Anu dan Owusu Ansah (2023) yang menyatakan bahwa ChatGPT memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui penyediaan informasi yang mudah diakses dan relevan dengan kebutuhan peserta didik. Penelitian Chan dan Hu (2023) juga menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki persepsi positif terhadap penggunaan ChatGPT karena mampu membantu memahami materi yang kompleks secara lebih efektif. Selain itu, Kasneci et al. (2023) menjelaskan bahwa teknologi Generative Artificial Intelligence dapat mendukung proses pembelajaran yang lebih personal, adaptif, dan berorientasi pada kebutuhan individu mahasiswa.

Lebih lanjut, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ChatGPT tidak hanya berfungsi sebagai sumber informasi, tetapi juga sebagai alat bantu kognitif yang mendukung proses berpikir mahasiswa. Ketika mahasiswa berinteraksi dengan ChatGPT, mereka terdorong untuk mengembangkan pertanyaan, mengevaluasi jawaban, dan menghubungkan informasi yang diperoleh dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Aktivitas tersebut secara tidak langsung berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konseptual mahasiswa.

2. ChatGPT sebagai Pendukung Pembelajaran Mandiri

Pembelajaran daring menuntut mahasiswa untuk memiliki kemampuan belajar mandiri yang baik karena sebagian besar aktivitas pembelajaran dilakukan secara fleksibel dan tidak selalu berada di bawah pengawasan langsung dosen. Berdasarkan hasil kajian, ChatGPT memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan pembelajaran mandiri melalui kemudahan akses terhadap informasi dan bantuan belajar yang tersedia selama dua puluh empat jam.

Dalam perspektif self-directed learning, mahasiswa bertanggung jawab dalam mengidentifikasi kebutuhan belajar, menentukan strategi pembelajaran, mencari sumber informasi yang relevan, serta mengevaluasi hasil belajar yang diperoleh. Model pembelajaran ini menjadi semakin penting pada era digital karena jumlah informasi yang tersedia terus bertambah dan tidak mungkin seluruhnya disampaikan melalui perkuliahan formal. Oleh karena itu, mahasiswa perlu memiliki kemampuan untuk mengelola proses belajar mereka secara mandiri.

Kehadiran ChatGPT memberikan dukungan terhadap proses tersebut dengan menyediakan sumber informasi yang dapat diakses kapan saja sesuai kebutuhan pengguna. Mahasiswa tidak lagi bergantung sepenuhnya pada dosen sebagai satu-satunya sumber pengetahuan, tetapi dapat memanfaatkan teknologi sebagai sarana untuk memperluas wawasan dan memperdalam materi perkuliahan. Kemampuan ChatGPT dalam memberikan respons secara cepat memungkinkan mahasiswa memperoleh bantuan belajar secara instan ketika menghadapi kesulitan akademik.

Selain membantu pencarian informasi, ChatGPT juga mendukung berbagai aktivitas belajar mandiri seperti penyusunan ringkasan materi, pembuatan catatan pembelajaran, penerjemahan referensi berbahasa asing, penyusunan kerangka tulisan ilmiah, hingga latihan soal. Berbagai fungsi tersebut menunjukkan bahwa ChatGPT mampu berperan sebagai pendamping belajar yang membantu mahasiswa mengelola proses pembelajaran secara lebih efektif.

Temuan ini didukung oleh penelitian Habibi et al. (2023) yang menunjukkan bahwa penggunaan ChatGPT mampu meningkatkan motivasi belajar dan mendorong mahasiswa untuk lebih aktif dalam mencari informasi secara mandiri. Hasil penelitian Rasul et al. (2023) juga menunjukkan bahwa teknologi AI dapat membantu menciptakan lingkungan belajar yang lebih fleksibel dan mendukung kebutuhan belajar individual mahasiswa.

Selain meningkatkan kemandirian belajar, penggunaan ChatGPT juga berpotensi mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21 seperti kemampuan komunikasi, kolaborasi, kreativitas, dan pemecahan masalah. Mahasiswa yang terbiasa menggunakan teknologi AI secara produktif akan lebih siap menghadapi tantangan dunia kerja yang semakin terdigitalisasi. Oleh karena itu, integrasi ChatGPT dalam proses pembelajaran dapat menjadi salah satu strategi untuk meningkatkan kualitas pendidikan tinggi di era transformasi digital.

3. Peran ChatGPT dalam Pemecahan Masalah pada Bidang Teknik Informatika

Salah satu temuan penting dalam penelitian ini adalah kemampuan ChatGPT dalam membantu mahasiswa menyelesaikan berbagai permasalahan akademik yang berkaitan dengan bidang Teknik Informatika. Karakteristik pembelajaran pada program studi Teknik Informatika menuntut mahasiswa untuk memiliki kemampuan analisis, logika, dan pemecahan masalah yang kuat, terutama dalam mata kuliah yang berkaitan dengan algoritma, struktur data, pemrograman, basis data, jaringan komputer, dan rekayasa perangkat lunak.

Hasil kajian menunjukkan bahwa ChatGPT mampu membantu mahasiswa memahami sintaks pemrograman, menjelaskan konsep algoritma, memberikan contoh implementasi kode program, serta membantu proses debugging. Kemampuan tersebut memberikan manfaat yang signifikan karena mahasiswa dapat memperoleh umpan balik secara cepat ketika menghadapi kesulitan dalam proses pembelajaran. Dalam konteks pembelajaran daring, ketersediaan bantuan secara real-time menjadi faktor penting yang dapat meningkatkan efektivitas proses belajar.

Mahasiswa sering menghadapi berbagai kendala ketika mengerjakan tugas pemrograman, seperti kesalahan sintaks, kesalahan logika program, maupun kesulitan memahami dokumentasi teknis. Sebelum adanya teknologi AI generatif, mahasiswa umumnya mencari solusi melalui buku, forum diskusi, atau menunggu konsultasi dengan dosen. Kehadiran ChatGPT memberikan alternatif yang lebih cepat karena mahasiswa dapat langsung memperoleh penjelasan dan rekomendasi solusi terhadap masalah yang dihadapi.

Selain membantu menyelesaikan masalah teknis, ChatGPT juga dapat digunakan untuk mendukung proses perancangan sistem, penyusunan dokumentasi proyek, analisis kebutuhan perangkat lunak, serta pengembangan ide dalam proyek akademik. Kemampuan tersebut menunjukkan bahwa peran ChatGPT tidak terbatas sebagai sumber informasi, tetapi juga sebagai alat bantu yang mendukung proses berpikir dan pengambilan keputusan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Shoufan (2023) yang menunjukkan bahwa mahasiswa memandang ChatGPT sebagai alat bantu yang efektif dalam memahami konsep teknis dan menyelesaikan tugas akademik yang berkaitan dengan teknologi informasi. Penelitian Tlili et al. (2023) juga menjelaskan bahwa chatbot berbasis AI mampu berfungsi sebagai asisten pembelajaran yang mendukung aktivitas pemecahan masalah dan memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif.

Dalam perspektif teori pembelajaran berbasis masalah (problem-based learning), penggunaan ChatGPT dapat membantu mahasiswa mengembangkan kemampuan berpikir analitis melalui eksplorasi berbagai alternatif solusi terhadap suatu permasalahan. Dengan demikian, ChatGPT berpotensi menjadi salah satu media pembelajaran yang mendukung pengembangan kompetensi teknis maupun kompetensi berpikir tingkat tinggi pada mahasiswa Teknik Informatika.

4. Tantangan Penggunaan ChatGPT dalam Pembelajaran

Meskipun memberikan berbagai manfaat, penggunaan ChatGPT juga menghadirkan sejumlah tantangan yang perlu diperhatikan oleh institusi pendidikan maupun pengguna. Salah satu tantangan utama yang ditemukan dalam berbagai penelitian adalah akurasi informasi yang dihasilkan oleh sistem. ChatGPT dapat menghasilkan jawaban yang tampak meyakinkan tetapi tidak selalu sesuai dengan fakta atau referensi ilmiah yang valid. Oleh karena itu, mahasiswa perlu memiliki kemampuan literasi digital yang baik untuk melakukan verifikasi terhadap informasi yang diperoleh.

Tantangan ini menjadi sangat penting dalam lingkungan akademik karena kualitas pembelajaran sangat bergantung pada validitas informasi yang digunakan. Jika mahasiswa menerima informasi yang salah tanpa melakukan verifikasi lebih lanjut, maka kesalahan tersebut dapat memengaruhi proses pembelajaran dan hasil akademik yang diperoleh. Oleh sebab itu, penggunaan ChatGPT harus diposisikan sebagai alat bantu pembelajaran, bukan sebagai satu-satunya sumber pengetahuan.

Selain masalah akurasi, penggunaan ChatGPT yang berlebihan juga berpotensi menimbulkan ketergantungan teknologi. Ketergantungan tersebut dapat mengurangi kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah secara mandiri apabila mahasiswa terlalu bergantung pada jawaban yang diberikan sistem. Dalam jangka panjang, kondisi tersebut dapat memengaruhi kualitas proses pembelajaran dan pencapaian kompetensi akademik mahasiswa.

Tantangan lain yang banyak dibahas dalam literatur adalah terkait integritas akademik. Kemudahan memperoleh jawaban secara instan dapat meningkatkan risiko plagiarisme dan penyalahgunaan teknologi AI dalam penyelesaian tugas akademik. Mahasiswa berpotensi menggunakan jawaban yang dihasilkan ChatGPT tanpa melakukan analisis atau modifikasi lebih lanjut sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai.

secara optimal.

Farrokhnia et al. (2024) mengemukakan bahwa penggunaan Generative Artificial Intelligence dalam pendidikan perlu diimbangi dengan kebijakan yang jelas untuk menjaga kualitas pembelajaran dan integritas akademik. Pendapat serupa juga disampaikan oleh Cotton, Cotton, dan Shipway (2024) yang menekankan pentingnya pengembangan pedoman penggunaan AI dalam lingkungan pendidikan tinggi. Selain itu, Yan et al. (2024) menjelaskan bahwa tantangan etika, transparansi, dan akuntabilitas menjadi isu penting yang perlu diperhatikan dalam implementasi teknologi AI di sektor pendidikan.

Dengan demikian, pemanfaatan ChatGPT dalam pembelajaran perlu disertai dengan peningkatan literasi digital, penguatan kemampuan berpikir kritis, serta penyusunan kebijakan akademik yang jelas agar manfaat teknologi dapat diperoleh secara optimal tanpa mengurangi kualitas proses pendidikan.

5. Implikasi Penggunaan ChatGPT terhadap Efektivitas Pembelajaran Daring

Berdasarkan keseluruhan hasil kajian, dapat dipahami bahwa ChatGPT memiliki potensi yang besar dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran daring mahasiswa Teknik Informatika. Efektivitas pembelajaran tidak hanya diukur dari peningkatan hasil belajar, tetapi juga mencakup kemampuan mahasiswa dalam memahami materi, menyelesaikan permasalahan akademik, mengembangkan kemandirian belajar, serta memanfaatkan teknologi secara produktif dalam proses pembelajaran. Hasil kajian menunjukkan bahwa ChatGPT mampu memberikan kontribusi pada berbagai aspek tersebut sehingga dapat menjadi salah satu inovasi teknologi yang mendukung transformasi pendidikan tinggi di era digital

Peningkatan pemahaman konsep, pembelajaran mandiri, dan kemampuan pemecahan masalah yang ditemukan dalam berbagai penelitian menunjukkan bahwa ChatGPT dapat berfungsi sebagai asisten pembelajaran yang melengkapi peran dosen dalam menyediakan dukungan akademik bagi mahasiswa. Dalam pembelajaran daring, keterbatasan interaksi langsung sering menjadi hambatan bagi mahasiswa untuk memperoleh penjelasan secara cepat ketika mengalami kesulitan belajar. Kehadiran ChatGPT mampu mengurangi hambatan tersebut dengan menyediakan layanan bantuan belajar yang dapat diakses kapan saja dan dari mana saja. Kondisi ini memungkinkan mahasiswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih fleksibel dan berkelanjutan

Dari perspektif pembelajaran berbasis teknologi (technology-enhanced learning), penggunaan ChatGPT menunjukkan bahwa Artificial Intelligence dapat dimanfaatkan untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih adaptif. Mahasiswa memiliki kebutuhan belajar yang berbeda-beda sehingga diperlukan pendekatan pembelajaran yang mampu menyesuaikan penyampaian informasi sesuai karakteristik pengguna. ChatGPT mampu memberikan respons yang beragam berdasarkan pertanyaan yang diajukan, sehingga mahasiswa dapat memperoleh penjelasan yang sesuai dengan tingkat pemahaman dan kebutuhan mereka. Kemampuan tersebut berpotensi meningkatkan kualitas pengalaman belajar serta memperkuat keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran daring

Dalam konteks pendidikan Teknik Informatika, implikasi penggunaan ChatGPT menjadi semakin signifikan karena sebagian besar mata kuliah menuntut kemampuan berpikir logis, analitis, dan pemecahan masalah. ChatGPT dapat membantu mahasiswa memahami konsep-konsep teknis yang kompleks, memberikan contoh implementasi program, membantu proses debugging, serta menjelaskan berbagai metode penyelesaian masalah dalam bidang komputasi. Kemampuan tersebut memungkinkan mahasiswa memperoleh dukungan belajar tambahan yang dapat meningkatkan efektivitas proses pembelajaran dan mempercepat pencapaian kompetensi yang diharapkan.

Selain memberikan manfaat bagi mahasiswa, penggunaan ChatGPT juga memiliki implikasi terhadap peran dosen dalam proses pembelajaran. Kehadiran teknologi AI tidak dimaksudkan untuk menggantikan peran dosen, melainkan mendukung pelaksanaan pembelajaran yang lebih efektif. Dosen tetap memiliki peran utama sebagai fasilitator, pembimbing, evaluator, dan pengarah proses belajar. Oleh karena itu, integrasi ChatGPT dalam pembelajaran perlu dirancang sebagai bagian dari strategi pembelajaran yang mendukung pencapaian tujuan pendidikan, bukan sebagai pengganti interaksi akademik antara dosen dan mahasiswa.

Hasil kajian juga menunjukkan bahwa pemanfaatan ChatGPT dapat mendorong peningkatan literasi digital mahasiswa. Kemampuan untuk memanfaatkan teknologi Artificial Intelligence secara tepat menjadi salah satu kompetensi penting pada era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0. Mahasiswa yang terbiasa menggunakan teknologi AI secara produktif akan memiliki kemampuan yang lebih baik dalam mengakses, mengevaluasi, dan mengelola informasi digital. Kompetensi tersebut sangat dibutuhkan untuk menghadapi perkembangan dunia kerja yang semakin bergantung pada teknologi digital dan kecerdasan buatan.

Meskipun demikian, implementasi ChatGPT dalam pembelajaran daring tidak terlepas dari berbagai tantangan. Akurasi informasi yang dihasilkan sistem masih menjadi perhatian utama karena tidak semua respons yang diberikan memiliki tingkat kebenaran yang tinggi. Oleh sebab itu, mahasiswa perlu dibekali kemampuan literasi informasi dan berpikir kritis agar mampu mengevaluasi validitas informasi yang diperoleh. Kemampuan tersebut menjadi penting untuk mencegah penyebaran informasi yang tidak akurat serta memastikan bahwa proses pembelajaran tetap didasarkan pada sumber ilmiah yang terpercaya.

Selain itu, risiko ketergantungan teknologi juga perlu mendapatkan perhatian. Jika mahasiswa terlalu bergantung pada jawaban yang diberikan oleh ChatGPT, maka kemampuan analisis, kreativitas, dan pemecahan masalah secara mandiri dapat mengalami penurunan. Oleh karena itu, penggunaan ChatGPT harus diarahkan sebagai alat bantu pembelajaran yang mendukung proses berpikir mahasiswa, bukan sebagai sarana untuk menggantikan aktivitas belajar secara mandiri.

Implikasi lain yang perlu diperhatikan adalah terkait integritas akademik. Kemudahan akses terhadap jawaban yang dihasilkan oleh AI berpotensi meningkatkan praktik plagiarisme dan penyalahgunaan teknologi dalam penyelesaian tugas akademik. Oleh sebab itu, perguruan tinggi perlu mengembangkan kebijakan penggunaan Artificial Intelligence yang jelas, termasuk pedoman etika, mekanisme pengawasan, serta strategi pembelajaran yang mampu mendorong mahasiswa untuk menggunakan teknologi secara bertanggung jawab.

Secara keseluruhan, hasil kajian menunjukkan bahwa ChatGPT memiliki potensi yang besar untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran daring mahasiswa Teknik Informatika melalui peningkatan pemahaman konsep, pembelajaran mandiri, kemampuan pemecahan masalah, efisiensi belajar, dan literasi digital. Namun, keberhasilan implementasinya sangat bergantung pada kemampuan pengguna dalam memanfaatkan teknologi secara kritis dan bertanggung jawab. Oleh karena itu, kolaborasi antara mahasiswa, dosen, dan institusi pendidikan menjadi faktor penting dalam memastikan bahwa pemanfaatan ChatGPT dapat memberikan manfaat yang optimal tanpa mengurangi kualitas, integritas, dan tujuan utama pendidikan tinggi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ChatGPT memiliki peran yang signifikan sebagai asisten pembelajaran dalam mendukung efektivitas pembelajaran daring mahasiswa Teknik Informatika. Pemanfaatan ChatGPT memberikan berbagai manfaat, antara lain membantu meningkatkan pemahaman konsep, mendukung pembelajaran mandiri, serta membantu mahasiswa dalam menyelesaikan berbagai permasalahan akademik, khususnya yang berkaitan dengan algoritma, pemrograman, dan pemecahan masalah pada bidang Teknik Informatika. Kemampuan ChatGPT dalam menyediakan informasi secara cepat, interaktif, dan mudah diakses menjadikannya sebagai salah satu teknologi yang berpotensi meningkatkan kualitas proses pembelajaran di era digital.

Meskipun demikian, penggunaan ChatGPT juga menghadirkan sejumlah tantangan yang perlu diperhatikan, seperti akurasi informasi yang belum sepenuhnya terjamin, potensi ketergantungan terhadap teknologi, serta risiko pelanggaran integritas akademik. Oleh karena itu, pemanfaatan ChatGPT dalam lingkungan pendidikan tinggi perlu disertai dengan kemampuan berpikir kritis, literasi digital, dan etika akademik yang baik agar manfaat teknologi dapat diperoleh secara optimal.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ChatGPT dapat dimanfaatkan sebagai alat pendukung pembelajaran yang efektif, namun tidak dapat menggantikan peran dosen maupun proses pembelajaran yang sesungguhnya. Perguruan tinggi perlu mengembangkan kebijakan dan pedoman penggunaan teknologi Artificial Intelligence yang jelas guna mendukung pemanfaatan ChatGPT secara bertanggung jawab dalam kegiatan akademik. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji penggunaan ChatGPT secara empiris melalui pengumpulan data langsung dari mahasiswa sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih mendalam mengenai pengaruh penggunaan ChatGPT terhadap efektivitas pembelajaran di perguruan tinggi.

ChatGPT memiliki potensi besar sebagai asisten pembelajaran dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran daring mahasiswa Teknik Informatika. Teknologi ini mampu mendukung pemahaman konsep, pembelajaran mandiri, pemecahan masalah, dan efisiensi belajar. Meskipun demikian, penggunaan ChatGPT harus disertai kemampuan berpikir kritis dan verifikasi informasi untuk menghindari ketergantungan teknologi dan pelanggaran integritas akademik. Perguruan tinggi perlu mengembangkan kebijakan dan pedoman penggunaan AI agar manfaat teknologi dapat dioptimalkan secara maksimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi, serta kepada dosen pembimbing, yaitu Henry Valentino Florensius Kainde, Sary Paturusi, dan Ade Yusupa, atas bimbingan dan arahnya selama penyusunan artikel ini, dan kepada seluruh pihak yang telah mendukung penyelesaian artikel ini.

Bagian ini berisi ucapan terima kasih kepada sponsor, pendonor dana, narasumber, atau pihak-pihak yang berperan penting dalam pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Adedoyin and E. Soykan, "Covid-19 pandemic and online learning: The challenges and opportunities," *Interactive Learning Environments*, vol. 31, no. 2, pp. 863–875, 2023.
- Baidoo-Anu and L. Owusu Ansah, "Education in the era of generative artificial intelligence (AI):

- Understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning,” *Journal of AI*, vol. 7, no. 1, pp. 52–62, 2023.
- Chan and W. Hu, “Students’ voices on generative AI: Perceptions, benefits, and challenges in higher education,” *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 20, art. 43, 2023.
- Cotton, P. A. Cotton, and J. R. Shipway, “Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT,” *Innovations in Education and Teaching International*, vol. 61, no. 2, pp. 228–239, 2024.
- Farrokhnia, S. K. Banihashem, O. Noroozi, and A. Wals, “A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research,” *Innovations in Education and Teaching International*, vol. 61, no. 3, pp. 460–474, 2024.
- Habibi, M. Muhaimin, B. K. Danibao, Y. G. Wibowo, S. Wahyuni, and A. Octavia, “ChatGPT in higher education learning: Acceptance and use,” *Computers and Education: Artificial Intelligence*, vol. 5, art. 100190, 2023.
- Kasneci et al., “ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education,” *Learning and Individual Differences*, vol. 103, art. 102274, 2023.
- Ray, “ChatGPT: A comprehensive review on background, applications, key challenges, bias, ethics, limitations and future scope,” *Internet of Things and Cyber-Physical Systems*, vol. 3, pp. 121–154, 2023.
- Rasul et al., “The role of ChatGPT in higher education: Benefits, challenges, and future research directions,” *Journal of Applied Learning and Teaching*, vol. 6, no. 1, pp. 41–56, 2023.
- Rudolph, S. Tan, and S. Tan, “ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education?,” *Journal of Applied Learning and Teaching*, vol. 6, no. 1, pp. 342–363, 2023.
- Setiawan and U. K. Luthfiyani, “Penggunaan ChatGPT untuk pendidikan di era Education 4.0: Usulan inovasi meningkatkan keterampilan menulis,” *Jurnal PETISI (Pendidikan Teknologi Informasi)*, vol. 4, no. 1, pp. 49–58, 2023.
- Shoufan, “Exploring students’ perceptions of ChatGPT: Thematic analysis and follow-up survey,” *IEEE Access*, vol. 11, pp. 38805–38818, 2023.
- Tlili et al., “What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education,” **Smart Learning Environments**, vol. 10, art. 15, 2023.
- Yan et al., “Practical and ethical challenges of large language models in education: A systematic scoping review,” *British Journal of Educational Technology*, vol. 55, no. 1, pp. 90–112, 2024.
- Zhai, “ChatGPT for next generation science learning,” *Journal of Educational Technology Systems*, vol. 52, no. 1, pp. 1–8, 2024.