ISSN: 3063-556X

Cognitive offloading dalam pembelajaran di era *generative AI*: Literasi AI untuk mendorong *cognitive empowerment* mahasiswa

Salsabilla Woro Damayanti*, Richard Togaranta Ginting, Luh Gede Mareta Indah Wulandari, Grimonia Alena Callysta
Perpustakaan, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Udayana, Bali
*damayanti.2312311015@student.unud.ac.id

Volume: 4

Tahun: 2026

Halaman: 143 –150

DOI:
https://doi.org/10.24071/usdb.v4.610

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Abstrak: Kajian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana *cognitive offloading* melalui penggunaan *generative AI* (GenAI) dapat memengaruhi *cognitive empowerment* dan mengidentifikasi peran literasi AI dalam proses tersebut. Permasalahan kajian ini berfokus pada bagaimana pengalihan beban kognitif kepada AI memengaruhi kapasitas belajar mahasiswa dan bagaimana kemampuan literasi AI oleh mahasiswa dapat mencegah berkembangnya ketergantungan kognitif. Metode yang digunakan adalah kajian konseptual melalui telaah literatur integratif terhadap literatur mengenai *cognitive offloading*, literasi AI, GenAI, metakognisi, dan pembelajaran mandiri. Hasil kajian ini menunjukkan bahwa cognitive offloading tidak secara langsung memberikan sifat negatif, namun terdapat konsekuensi dalam ketergantungan pada tingkat kendali dan keterlibatan kognitif mahasiswa. Literasi AI berperan sebagai kompetensi pengarah melalui kemampuan memahami keterbatasan AI, menggunakan AI secara strategis, mengevaluasi keluaran, mengatur tingkat ketergantungan, dan melakukan refleksi terhadap proses belajar. Kajian ini menegaskan bahwa penggunaan GenAI dapat bergeser dari pengurangan beban berpikir menuju penguatan kapasitas belajar apabila mahasiswa tetap mempertahankan *cognitive agency* dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: cognitive empowerment, cognitive offloading, generative AI, literasi AI, pendidikan tinggi

PENDAHULUAN

Perkembangan *generative artificial intelligence* (GenAI) telah mengubah cara teknologi digunakan dalam proses pembelajaran di pendidikan tinggi. Jika teknologi informasi sebelumnya lebih banyak berfungsi sebagai sarana untuk menemukan, menyimpan, dan mengakses informasi, GenAI memungkinkan mahasiswa berinteraksi dengan sistem yang dapat menghasilkan teks, memberikan penjelasan, menyusun gagasan, merangkum informasi, memberikan umpan balik, hingga membantu penyelesaian persoalan akademik. Perubahan tersebut membuat GenAI tidak lagi hanya berperan sebagai alat akses informasi, tetapi juga sebagai bagian dari proses kerja intelektual mahasiswa. Sejumlah kajian sistematis menunjukkan bahwa penggunaan GenAI dalam pendidikan tinggi telah berkembang pada berbagai aktivitas pembelajaran, termasuk penulisan, pemecahan masalah, pemberian umpan balik, pengembangan keterampilan, dan pembelajaran mandiri. Perubahan fungsi tersebut membawa konsekuensi terhadap cara mahasiswa menjalankan aktivitas kognitif dalam pembelajaran. GenAI dapat membantu mahasiswa memperoleh informasi dan menyelesaikan tugas dengan lebih cepat, tetapi pada saat yang sama memungkinkan sebagian aktivitas berpikir dialihkan

kepada sistem. Penggunaan AI untuk menghasilkan ide, menyusun struktur tulisan, merangkum bacaan, atau memberikan solusi dapat mengurangi tuntutan pemrosesan informasi yang sebelumnya dilakukan secara langsung oleh mahasiswa. Dalam perspektif cognitive offloading, pengalihan sebagian tuntutan kognitif kepada bantuan eksternal tidak secara otomatis menunjukkan kegagalan kognitif. Cognitive offloading dapat menjadi strategi untuk mengurangi beban pemrosesan dan memungkinkan individu mengalokasikan sumber daya kognitif pada aktivitas lain (Risko & Gilbert, 2016).

Persoalan muncul ketika pengalihan tersebut tidak lagi berfungsi sebagai bantuan strategis, tetapi mulai menggantikan aktivitas kognitif yang penting dalam proses belajar. Dalam konteks GenAI, mahasiswa dapat memperoleh jawaban, argumen, atau rancangan tulisan tanpa harus melalui seluruh proses pencarian, pengolahan, evaluasi, dan penyusunan secara mandiri. Kondisi tersebut menjadikan batas antara penggunaan AI sebagai alat bantu dan penggunaan AI sebagai pengganti aktivitas berpikir semakin penting untuk dikaji. Penelitian eksperimental mengenai penggunaan ChatGPT sebagai bantuan belajar, misalnya, menemukan perbedaan retensi pengetahuan jangka panjang antara kelompok yang menggunakan ChatGPT dan kelompok yang menggunakan metode pembelajaran non-AI, yang menunjukkan bahwa pengurangan usaha kognitif tidak selalu sejalan dengan pembentukan pembelajaran yang bertahan dalam jangka panjang (Barcaui, 2025). Namun, penggunaan GenAI tidak dapat dipahami hanya dari perspektif risiko tersebut. Penelitian lain menunjukkan bahwa GenAI juga dapat mendukung proses pembelajaran apabila penggunaannya disertai regulasi dan keterlibatan kognitif yang memadai. Studi mengenai penggunaan GenAI pada calon guru menunjukkan bahwa cognitive offloading dapat berjalan bersama dengan *shared metacognition* dan berkaitan dengan pencapaian akademik dalam konteks pembelajaran tertentu (Iqbal et al., 2025). Dengan demikian, persoalan utama bukan terletak pada keberadaan cognitive offloading itu sendiri, melainkan pada fungsi, tingkat kendali, dan aktivitas kognitif yang dialihkan kepada AI. Perbedaan tersebut penting karena penggunaan GenAI dapat bersifat *augmentation-oriented*, yaitu memperluas kemampuan mahasiswa untuk berpikir dan mengeksplorasi, atau *substitution-oriented*, yaitu menggantikan aktivitas kognitif yang seharusnya tetap dilakukan oleh mahasiswa.

Kajian literatur terdahulu

Kajian mengenai GenAI dalam pendidikan tinggi selama beberapa tahun terakhir menunjukkan perkembangan yang sangat pesat. Kajian lain yang secara khusus menelaah dampak ChatGPT terhadap pembelajaran mahasiswa juga menunjukkan bahwa GenAI dapat memberikan dukungan personal, umpan balik langsung, dan peluang untuk pembelajaran mandiri, tetapi dampaknya terhadap regulasi diri, pemahaman, berpikir kritis, dan hasil belajar tetap bergantung pada konteks penggunaannya (Badger et al., 2026). Dalam perkembangan yang lebih spesifik, cognitive offloading mulai digunakan sebagai perspektif untuk memahami bagaimana GenAI mengubah distribusi aktivitas kognitif antara mahasiswa dan teknologi. Scoping review terhadap literatur GenAI dan pendidikan tinggi menunjukkan adanya dua pola yang berbeda (Wang et al., 2026). Pola pertama berkaitan dengan penggunaan GenAI yang mendukung *learner agency* melalui regulasi diri, refleksi, dan keterlibatan dalam proses pembelajaran. Pola kedua berkaitan dengan cognitive offloading, ketergantungan, penggunaan yang tidak kritis, dan melemahnya kemampuan penilaian. Temuan tersebut menunjukkan bahwa hubungan antara GenAI dan kapasitas belajar tidak bersifat tunggal, tetapi dipengaruhi oleh bagaimana mahasiswa mengatur dan memaknai penggunaan teknologi tersebut. Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian Roy (2026) yang mengeksplorasi pengalaman mahasiswa pendidikan tinggi terhadap penggunaan GenAI. Hasil penelitian menunjukkan adanya kecenderungan keterlibatan yang lebih dangkal terhadap materi akademik, berkurangnya regulasi terhadap usaha kognitif, dan meningkatnya ketergantungan pada pemikiran yang dibantu AI pada sebagian pengalaman mahasiswa. Pada saat yang sama, mahasiswa juga menunjukkan kesadaran terhadap risiko kognitif yang muncul dari penggunaan tersebut. Temuan ini memperlihatkan bahwa mahasiswa tidak hanya berhadapan

dengan persoalan kemampuan menggunakan AI, tetapi juga dengan kemampuan mempertahankan keterlibatan dan kendali kognitif ketika AI mengambil sebagian pekerjaan intelektual.

Perspektif lain muncul melalui kajian mengenai literasi AI. Literasi AI tidak hanya berkaitan dengan kemampuan mengoperasikan teknologi AI, tetapi juga mencakup pemahaman mengenai cara kerja dan keterbatasan AI, kemampuan mengevaluasi keluarannya, serta kemampuan menggunakan AI secara tepat dalam konteks tertentu. Long dan Magerko (2020) menempatkan literasi AI sebagai seperangkat kompetensi yang memungkinkan individu memahami, menggunakan, mengevaluasi, dan berkomunikasi mengenai sistem AI.

Dalam konteks GenAI, penelitian terbaru mulai memperlihatkan hubungan yang lebih dekat antara AI literacy dan kualitas penggunaan teknologi. Studi mengenai *GenAI divide* pada mahasiswa universitas menunjukkan bahwa mahasiswa dengan tingkat AI literacy yang lebih tinggi cenderung menggunakan GenAI dengan cara yang lebih produktif, sedangkan perbedaan pengetahuan dan pemahaman AI berkaitan dengan perbedaan pola penggunaan teknologi (Beckman et al., 2025). Literasi AI dapat dipahami bukan sebagai kompetensi yang menghilangkan kebutuhan akan cognitive offloading, melainkan sebagai kompetensi yang membantu mahasiswa menentukan kapan aktivitas kognitif dapat dialihkan, aktivitas apa yang perlu tetap dilakukan secara mandiri, bagaimana keluaran AI harus dievaluasi, dan sejauh mana ketergantungan terhadap AI perlu dikendalikan. Dengan demikian, pembahasan mengenai AI literacy perlu ditempatkan dalam hubungan yang lebih luas dengan metakognisi, regulasi diri, dan learner agency.

METODE

Kajian ini menggunakan pendekatan kajian konseptual (*conceptual study*) melalui metode *literature review*. Pendekatan ini digunakan untuk mengidentifikasi, membandingkan, dan mensintesis berbagai konsep serta temuan penelitian yang berkaitan dengan cognitive offloading, Generative AI (GenAI), literasi AI, metakognisi, self-regulated learning, dan cognitive agency dalam konteks pendidikan tinggi. Kajian tidak ditujukan untuk menguji hubungan sebab-akibat antarvariabel, tetapi untuk membangun pemahaman teoritis mengenai bagaimana penggunaan GenAI dapat mengubah distribusi aktivitas kognitif mahasiswa. Subjek kajian berupa literatur ilmiah yang relevan dengan fokus penelitian. Sumber yang digunakan meliputi artikel jurnal, *systematic review*, *scoping review*, dan publikasi akademik yang membahas GenAI dalam pendidikan tinggi, cognitive offloading, literasi AI, metakognisi, pembelajaran mandiri, learner agency, dan pengembangan kapasitas kognitif. Instrumen kajian berupa matriks ekstraksi dan pemetaan konsep yang digunakan untuk mengorganisasi informasi dari literatur yang dianalisis. Setiap sumber dipetakan berdasarkan fokus kajian, konsep utama, temuan atau argumentasi, serta relevansinya terhadap model konseptual penelitian. Pemetaan dilakukan terhadap lima komponen utama, yaitu cognitive offloading, literasi AI, metakognisi dan self-regulated learning, cognitive agency, serta cognitive empowerment. Instrumen tersebut digunakan untuk mengidentifikasi persamaan, perbedaan, dan hubungan teoritis antarkonsep sehingga sintesis tidak berhenti pada rangkuman penelitian terdahulu.

Pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran literatur berdasarkan kata kunci yang berkaitan dengan cognitive offloading, cognitive empowerment, literasi AI, GenAI, dan pendidikan tinggi. Penelusuran diperluas dengan kata kunci yang berkaitan dengan metakognisi, self-regulated learning, learner agency, dan ketergantungan terhadap AI untuk memperoleh literatur yang mendukung hubungan antarkomponen model. Literatur yang relevan kemudian diseleksi berdasarkan kesesuaian dengan fokus kajian dan kontribusinya terhadap pembentukan kerangka konseptual. Informasi penting dari setiap sumber dicatat dalam matriks kajian, terutama mengenai bentuk penggunaan AI, aktivitas kognitif yang dialihkan, keterlibatan mahasiswa, kemampuan evaluasi dan regulasi penggunaan AI, serta implikasinya terhadap kapasitas belajar. Analisis dilakukan melalui analisis tematik dan sintesis konseptual. Analisis tematik digunakan untuk mengidentifikasi pola utama dalam literatur, sedangkan sintesis konseptual digunakan untuk menghubungkan pola tersebut menjadi argumentasi teoritis yang

koheren. Analisis dilakukan melalui tiga tahap. Pertama, identifikasi konsep, yaitu memetakan definisi dan karakteristik cognitive offloading, literasi AI, metakognisi, self-regulated learning, dan cognitive agency. Kedua, analisis hubungan antarkonsep, khususnya hubungan antara pengalihan aktivitas kognitif dan kemampuan mahasiswa dalam mempertahankan kendali terhadap proses belajar. Ketiga, sintesis model konseptual, yaitu merumuskan hubungan antara cognitive offloading, literasi AI, metacognitive monitoring/self-regulated learning, cognitive agency, cognitive empowerment.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Cognitive offloading dalam penggunaan generative AI

Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa penggunaan GenAI dalam pendidikan tinggi telah mengubah cara mahasiswa menjalankan aktivitas pembelajaran. GenAI tidak hanya digunakan untuk menemukan informasi, tetapi juga mampu membantu menghasilkan ide, menjelaskan konsep, merangkum bacaan, menyusun tulisan, memberikan umpan balik, dan menawarkan alternatif penyelesaian masalah. Kondisi tersebut membuat sebagian aktivitas yang sebelumnya dilakukan langsung oleh mahasiswa dapat dialihkan kepada sistem AI. Perubahan ini menunjukkan bahwa perkembangan GenAI tidak hanya berkaitan dengan perubahan alat belajar, tetapi juga dengan perubahan pembagian aktivitas kognitif antara mahasiswa dan teknologi. Pengalihan sebagian aktivitas tersebut dapat dijelaskan melalui konsep cognitive offloading. Risko dan Gilbert (2016) menjelaskan cognitive offloading sebagai penggunaan bantuan eksternal untuk mengurangi tuntutan yang harus diproses secara internal oleh individu. Dalam kehidupan sehari-hari, manusia telah lama melakukan hal tersebut, misalnya dengan menggunakan catatan, kalender, kalkulator, atau alat bantu lainnya. Dengan demikian, cognitive offloading pada dasarnya bukan suatu bentuk kegagalan dalam berpikir. Penggunaan bantuan eksternal dapat menjadi strategi yang rasional ketika seseorang ingin mengurangi beban kognitif dan menggunakan sumber daya berpikir untuk kebutuhan lain. GenAI memperluas bentuk cognitive offloading karena bantuan yang diberikan tidak lagi terbatas pada penyimpanan atau penghitungan informasi. Sistem dapat menghasilkan keluaran yang secara langsung menyerupai hasil aktivitas intelektual, seperti rangkuman, penjelasan, argumentasi, atau rancangan tulisan. Oleh karena itu, persoalan cognitive offloading dalam penggunaan GenAI menjadi lebih kompleks. Ketika mahasiswa menggunakan AI untuk merangkum artikel yang telah dibaca, misalnya, AI dapat membantu mengurangi beban pekerjaan yang bersifat teknis. Namun, ketika mahasiswa meminta AI memahami artikel, menentukan gagasan utama, membangun argumentasi, dan menghasilkan kesimpulan tanpa melakukan pemeriksaan sendiri, aktivitas kognitif yang lebih penting dalam pembelajaran mulai dialihkan kepada AI.

Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa cognitive offloading tidak dapat dinilai hanya berdasarkan ada atau tidaknya penggunaan AI. Hal yang lebih penting adalah aktivitas kognitif apa yang dialihkan dan aktivitas apa yang tetap dilakukan oleh mahasiswa. Dalam konteks ini, penggunaan GenAI dapat dipahami melalui dua pola. Pertama, offloading dapat berfungsi sebagai bantuan untuk memperluas proses berpikir. Mahasiswa menggunakan AI untuk mencari alternatif, mengembangkan gagasan awal, memperoleh umpan balik, atau melihat persoalan dari sudut pandang lain, tetapi tetap memeriksa dan mengolah hasilnya. Kedua, offloading dapat berubah menjadi penggantian proses berpikir ketika mahasiswa menyerahkan perumusan masalah, penilaian informasi, penyusunan alasan, dan pengambilan keputusan kepada AI. Perbedaan antara kedua pola tersebut penting karena efisiensi tidak selalu sama dengan pembelajaran yang lebih baik. GenAI memang dapat membantu mahasiswa menyelesaikan tugas dengan lebih cepat, tetapi kecepatan penyelesaian tugas tidak secara otomatis menunjukkan bahwa kapasitas berpikir mahasiswa berkembang. Jika AI mengambil alih aktivitas yang seharusnya memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk memahami, membandingkan, mengevaluasi, dan mengambil keputusan, maka pengurangan beban kognitif dapat disertai dengan berkurangnya keterlibatan mahasiswa dalam proses belajar. Kajian terbaru mengenai GenAI dan learner agency juga menunjukkan adanya kemungkinan penggunaan AI yang mendukung

regulasi dan refleksi, tetapi terdapat pula risiko penggunaan yang tidak kritis dan ketergantungan ketika mahasiswa menyerahkan terlalu banyak proses kognitif kepada AI.

Dengan demikian, cognitive offloading lebih tepat dipahami sebagai titik awal yang dapat mengarah pada dua kemungkinan. Pengalihan aktivitas kognitif dapat membantu mahasiswa apabila AI digunakan untuk mendukung proses berpikir yang tetap dikendalikan oleh mahasiswa. Sebaliknya, pengalihan dapat berkembang menjadi ketergantungan apabila AI mulai menggantikan aktivitas berpikir yang penting. Batas antara kedua kondisi tersebut terletak pada kemampuan mahasiswa untuk menentukan fungsi AI, mengevaluasi keluarannya, dan mempertahankan kendali terhadap proses pembelajaran. Pada titik inilah literasi AI menjadi penting.

Literasi AI sebagai pengarah cognitive offloading

Hasil kajian menunjukkan bahwa literasi AI berperan penting dalam menentukan bagaimana mahasiswa menggunakan GenAI dalam proses pembelajaran. Literasi AI tidak cukup dipahami sebagai kemampuan menggunakan aplikasi atau menulis *prompt*. Long & Magerko (2020) menjelaskan bahwa literasi AI mencakup kemampuan memahami, menggunakan, mengevaluasi, dan berkomunikasi mengenai sistem AI. Dalam konteks pendidikan tinggi, kemampuan tersebut menjadi penting karena mahasiswa perlu memahami bahwa keluaran AI tidak selalu benar, lengkap, atau sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

Jika dikaitkan dengan cognitive offloading, literasi AI berfungsi sebagai kemampuan untuk menentukan batas penggunaan AI. Mahasiswa yang memiliki pemahaman terhadap kemampuan dan keterbatasan AI dapat mempertimbangkan aktivitas mana yang dapat dibantu oleh AI dan aktivitas mana yang perlu tetap dilakukan sendiri. Perubahan cara berpikir tersebut penting karena tidak semua aktivitas yang dapat dilakukan AI seharusnya dialihkan kepada AI. Literasi AI juga berkaitan dengan kemampuan mengevaluasi keluaran yang dihasilkan sistem. GenAI dapat menghasilkan jawaban yang terlihat meyakinkan meskipun mengandung kesalahan informasi atau penalaran. Karena itu, penggunaan AI dalam pembelajaran tidak dapat berhenti pada kemampuan menghasilkan jawaban. Mahasiswa perlu memeriksa sumber, membandingkan informasi, menilai kesesuaian jawaban dengan pertanyaan, dan memperbaiki keluaran yang tidak tepat. Dalam proses tersebut, mahasiswa tetap menjalankan aktivitas kognitif yang penting meskipun sebagian pekerjaan awal dibantu oleh AI.

Kajian mengenai literasi AI dalam pendidikan tinggi menunjukkan bahwa kompetensi tersebut semakin dipahami sebagai kemampuan yang mencakup pemahaman, penggunaan yang tepat, evaluasi, dan kesadaran terhadap keterbatasan serta konsekuensi penggunaan AI (Lintner, 2024). Perkembangan penelitian mengenai GenAI juga menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa dalam menggunakan teknologi tidak hanya berkaitan dengan keterampilan teknis, tetapi juga berkembang melalui pengalaman, evaluasi, dan refleksi terhadap penggunaan AI. Hal ini memperkuat pandangan bahwa literasi AI harus ditempatkan sebagai kemampuan yang mengatur hubungan mahasiswa dengan teknologi, bukan hanya kemampuan mengoperasikan teknologi. Namun, literasi AI tidak bekerja secara terpisah dari kemampuan kognitif mahasiswa. Kemampuan menggunakan dan mengevaluasi AI perlu disertai kemampuan untuk menyadari proses berpikir sendiri. Dalam penggunaan GenAI, mahasiswa perlu menentukan tujuan sebelum menggunakan AI, memilih bentuk bantuan yang diperlukan, memeriksa hasil yang diberikan, dan menilai kembali apakah penggunaan AI benar-benar membantu pencapaian tujuan belajar. Dengan demikian, literasi AI memberikan kemampuan untuk menggunakan AI, sedangkan metakognisi dan self-regulated learning membantu mahasiswa mengendalikan penggunaan tersebut. Cognitive agency dalam kajian ini dipahami sebagai kemampuan mahasiswa untuk tetap menentukan tujuan, mengarahkan proses, menilai informasi, dan mengambil keputusan dalam aktivitas belajarnya. Dengan demikian, literasi AI tidak berfungsi untuk mencegah cognitive offloading secara keseluruhan. Literasi AI berfungsi mengarahkan cognitive offloading agar tetap berada dalam kendali mahasiswa. Mahasiswa tetap dapat mengurangi beban kognitif dengan bantuan AI, tetapi memiliki dasar untuk menentukan batas pengalihan, mengevaluasi hasil, mengatur tingkat

ketergantungan, dan merefleksikan dampaknya terhadap proses belajar. Kemampuan tersebut menjadi penghubung antara penggunaan AI sebagai alat bantu dan pengembangan kapasitas kognitif mahasiswa.

Cognitive empowerment sebagai orientasi penggunaan generative AI

Berdasarkan sintesis pembahasan sebelumnya, cognitive empowerment dalam kajian ini dipahami sebagai kondisi ketika penggunaan GenAI memperluas kemampuan mahasiswa untuk memahami, mengeksplorasi, mengevaluasi, dan menyelesaikan persoalan tanpa menghilangkan kendali mahasiswa terhadap proses berpikir dan pembelajarannya. Konsep ini merupakan hasil sintesis dari hubungan antara cognitive offloading, literasi AI, metakognisi, self-regulated learning, dan cognitive agency. Oleh karena itu, cognitive empowerment dalam artikel ini tidak ditempatkan sebagai teori yang berdiri sendiri, tetapi sebagai kondisi konseptual yang menjadi arah dari penggunaan GenAI yang terkontrol.

Dalam kerangka tersebut, penggunaan GenAI dapat memberikan manfaat ketika mahasiswa melakukan cognitive offloading terhadap aktivitas yang tidak perlu dilakukan sepenuhnya secara internal, kemudian menggunakan sumber daya kognitif yang tersedia untuk melakukan aktivitas yang lebih penting. Sebagai contoh, mahasiswa dapat menggunakan AI untuk memperoleh beberapa alternatif gagasan, tetapi tetap memilih, membandingkan, mengembangkan, dan mempertanggungjawabkan gagasan tersebut. AI membantu memperluas ruang eksplorasi, sedangkan mahasiswa tetap menjadi pihak yang menentukan arah dan hasil proses berpikir.

Sebaliknya, penggunaan GenAI tidak mendukung cognitive empowerment apabila efisiensi diperoleh melalui penggantian aktivitas kognitif yang penting. Mahasiswa yang meminta AI menentukan gagasan, menyusun argumentasi, memberikan kesimpulan, dan menghasilkan jawaban akhir tanpa melakukan pemeriksaan dan refleksi pada dasarnya telah mengurangi keterlibatan dirinya dalam proses belajar. Dalam kondisi tersebut, cognitive offloading tidak lagi berfungsi sebagai strategi untuk mengelola beban kognitif, tetapi berpotensi menjadi bentuk ketergantungan terhadap sistem. Berdasarkan kedua kemungkinan tersebut, hubungan antarkomponen dalam kajian ini dapat dituangkan dalam model cognitive offloading > Literasi AI > metacognitive monitoring > cognitive agency > cognitive empowerment.

Model tersebut menunjukkan bahwa cognitive offloading merupakan titik awal, bukan hasil akhir. Setelah aktivitas kognitif dialihkan kepada AI, literasi AI diperlukan untuk menentukan apakah pengalihan tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran. Selanjutnya, kemampuan metakognitif dan self-regulated learning membantu mahasiswa memantau serta mengatur penggunaan AI. Proses tersebut kemudian mendukung cognitive agency, yaitu kemampuan mahasiswa untuk tetap mengendalikan tujuan, proses, dan keputusan pembelajarannya. Apabila seluruh proses tersebut berjalan secara terarah, penggunaan GenAI secara konseptual dapat mendukung cognitive empowerment.

Tabel 3.1. Model Konseptual Penggunaan GenAI dalam Pengembangan Kapasitas Kognitif

Komponen	Peran dan model
Cognitive offloading	Mengurangi sebagian beban kognitif melalui bantuan GenAI
Literasi AI	Mengarahkan aktivitas dan batas penggunaan GenAI
Metakognisi dan *self-regulated learning*	Memantau dan mengelola proses berpikir penggunaan AI
Cognitive agency	Mempertahankan kendali mahasiswa atas proses berpikir dan keputusan
Cognitive empowerment	Menjadi kondisi ketika AI memperluas kapasitas kognitif tanpa menggantikan kendali mahasiswa

Model tersebut memperlihatkan bahwa persoalan utama penggunaan GenAI dalam pendidikan tinggi bukan terletak pada seberapa banyak mahasiswa menggunakan AI, melainkan pada bagaimana penggunaan tersebut memengaruhi pembagian aktivitas kognitif antara mahasiswa dan AI. Penggunaan yang lebih sering tidak selalu berarti ketergantungan, sebagaimana penggunaan yang lebih sedikit tidak otomatis menunjukkan keterlibatan kognitif yang lebih tinggi. Yang menentukan adalah apakah mahasiswa masih memahami persoalan, mengevaluasi informasi, membuat keputusan, dan merefleksikan proses belajarnya.

Temuan konseptual ini memberikan posisi yang lebih seimbang terhadap penggunaan GenAI dalam pendidikan tinggi. GenAI tidak perlu dipandang semata-mata sebagai ancaman terhadap kemampuan berpikir mahasiswa karena cognitive offloading dapat menjadi strategi yang membantu pengelolaan beban kognitif. Namun, GenAI juga tidak dapat dipandang sebagai alat yang secara otomatis meningkatkan kapasitas belajar. Manfaat kognitifnya bergantung pada kemampuan mahasiswa dalam mengendalikan penggunaan teknologi tersebut. Dengan demikian, cognitive empowerment tidak muncul hanya karena mahasiswa memiliki akses terhadap GenAI. Kondisi tersebut memerlukan penggunaan AI yang disertai literasi AI, pemantauan metakognitif, regulasi belajar, dan cognitive agency. Dalam kerangka ini, mahasiswa bukan pengguna pasif yang menerima keluaran AI, tetapi tetap menjadi pengarah utama dalam proses pembelajaran. AI berfungsi sebagai alat untuk memperluas kemampuan berpikir, sedangkan keputusan mengenai apa yang harus dipikirkan, diperiksa, diterima, dikembangkan, atau ditolak tetap berada pada mahasiswa. Secara keseluruhan, hasil kajian menunjukkan bahwa cognitive offloading dapat mengarah pada dua konsekuensi konseptual. Pertama, offloading dapat menjadi bentuk cognitive augmentation ketika AI digunakan secara strategis dan mahasiswa mempertahankan kendali terhadap aktivitas kognitif yang penting. Kedua, offloading dapat berkembang menjadi ketergantungan ketika AI menggantikan proses memahami, mengevaluasi, dan mengambil keputusan. Literasi AI menjadi faktor pengarah yang penting karena memungkinkan mahasiswa mengenali batas kemampuan AI, mengevaluasi keluarannya, dan mengatur tingkat ketergantungan. Dengan dukungan metakognisi, self-regulated learning, dan cognitive agency, penggunaan GenAI dapat diarahkan bukan hanya untuk mengurangi beban berpikir, tetapi juga untuk memperkuat kapasitas berpikir mahasiswa.

KESIMPULAN

Kajian ini menunjukkan bahwa penggunaan Generative AI dalam pembelajaran perlu dipahami sebagai bagian dari perubahan cara mahasiswa menjalankan aktivitas kognitif, bukan semata-mata sebagai penggunaan teknologi untuk menyelesaikan tugas. Persoalan utamanya terletak pada bagaimana mahasiswa mempertahankan keterlibatan dan kendali atas proses berpikir ketika sebagian aktivitas dapat dialihkan kepada AI. Dengan demikian, kebermanfaatan GenAI dalam pembelajaran bergantung pada kemampuan mahasiswa untuk mengelola penggunaannya secara sadar dan bertanggung jawab. Literasi AI menjadi aspek penting dalam menjaga proses tersebut karena memungkinkan mahasiswa membuat keputusan yang lebih tepat mengenai penggunaan AI, termasuk memahami keterbatasannya, menilai keluaran, serta menentukan bagian dari proses belajar yang tetap perlu dilakukan secara mandiri. Dalam kerangka ini, pengembangan kapasitas kognitif tidak ditentukan oleh seberapa sering mahasiswa menggunakan atau menghindari GenAI, tetapi oleh kualitas pengambilan keputusan dan keterlibatan kognitif selama penggunaannya. Secara konseptual, kajian ini menempatkan cognitive empowerment sebagai orientasi penggunaan GenAI dalam pendidikan tinggi. Penggunaan AI dapat diarahkan untuk memperluas kemampuan belajar apabila mahasiswa tetap memiliki kendali, melakukan pemantauan terhadap proses belajarnya, dan bertanggung jawab atas keputusan yang dihasilkan. Kerangka ini menegaskan bahwa integrasi GenAI dalam pendidikan tinggi perlu bergerak dari orientasi penggunaan teknologi menuju penguatan kapasitas mahasiswa sebagai pembelajar yang aktif dan reflektif.

Untuk kajian selanjutnya, hubungan antara cognitive offloading, literasi AI, dan cognitive empowerment perlu diuji melalui penelitian empiris pada mahasiswa dengan konteks dan jenis aktivitas pembelajaran yang berbeda. Penelitian berikutnya juga dapat mengembangkan instrumen untuk mengukur kemampuan mahasiswa dalam mengatur tingkat penggunaan GenAI, mempertahankan keterlibatan kognitif, serta mengevaluasi dampaknya terhadap proses dan hasil belajar.

Ucapan terima kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Universitas Sanata Dharma melalui Universitas Sanata Dharma Berbagi (USDB) selaku penyelenggara kegiatan atas kesempatan yang diberikan untuk mengembangkan kajian ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Program Studi D3 Ilmu Perpustakaan, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Udayana atas dukungan akademik selama proses penyusunan artikel ini. Terima kasih juga disampaikan kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan masukan dalam penyelesaian kajian ini.

PERNYATAAN TERKAIT PENGGUNAAN GENERATIVE AI

Dalam penyusunan naskah ini, penulis menggunakan ChatGPT (OpenAI) sebagai alat bantu dalam proses pengembangan ide, penyusunan dan penyuntingan bahasa, serta pemeriksaan struktur dan keterbacaan naskah. Seluruh pemilihan sumber, analisis literatur, interpretasi, dan substansi ilmiah dilakukan dan diverifikasi oleh penulis.

REFERENSI

Badger, M., López, N., & Nissen, C. F. R. (2026). The impact of GenAI chatbots on student learning in higher education : A literature review. *International Journal of Technology in Education*, *9*(1), 43–69. https://doi.org/10.46328/ijte.5111

Barcaui, A. (2025). ChatGPT as cognitive crutch: Evidence from a randomized controlled trial on knowledge retention. *Social Sciences & Humanities Open*, *12*, Article 102287. https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.102287

Beckman, K., Apps, T., Howard, S. K., Rogerson, C., Rogerson, A., & Tondeur, J. (2025). *The GenAI divide among university students : A call for action*. *67*, Article 101036. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2025.101036

Iqbal, J., Hashmi, Z. F., Asghar, M. Z., & Abid, M. N. (2025). Generative AI tool use enhances academic achievement in sustainable education through shared metacognition and cognitive offloading among preservice teachers. *Scientific Reports*, *15*, Article 16610. https://doi.org/10.1038/s41598-025-01676-x

Lintner, T. (2024). A systematic review of AI literacy scales. *NPJ Science of Learning*, *9*, Article 50. https://doi.org/10.1038/s41539-024-00264-4

Long, D., & Magerko, B. (2020). What is AI literacy ? Competencies and design considerations. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–16. https://doi.org/10.1145/3313831.3376727

Risko, E. F., & Gilbert, S. J. (2016). Cognitive offloading. *Trends in Cognitive Sciences*, *20*(9), 676–688. https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/1508770

Roy, B. K. (2026). Generative AI and critical thinking in higher education: Students' narratives of cognitive offloading. *15*(3), 263–282. https://doi.org/10.32674/jey59q25

Wang, G., Wang, W., Yang, D., & Ren, J. (2026). *Generative AI*, cognitive offloading, and learner agency in higher education: A scoping review. *Behavioral Sciences*, *16*(7), Article 1150. https://doi.org/10.3390/bs16071150