ANALISIS DAMPAK PENGGUNAAN GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE TERHADAP CRITICAL THINKING DAN MEMORY FAILURE MAHASISWA MELALUI REGULASI METAKOGNISI

Tugas Akhir

Diajukan untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat

Sarjana Sistem Informasi

Davin Restu Reyhandianto

NPM: 221712134

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2026

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

ANALISIS DAMPAK PENGGUNAAN GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE TERHADAP CRITICAL THINKING DAN MEMORY FAILURE MELALUI REGULASI METAKOGNISI

yang disusun oleh

Davin Restu Reyhan Dianto

221712134

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 27 Juli 2026

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Dr. Fl. Sapty Rahayu, S.T., M.Kom.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Julius Galih Prima Negara, S.Kom., S.A.P., M.Kom.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Dr. Fl. Sapty Rahayu, S.T., M.Kom.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Rangga Perwiratama S.T., M.Kom.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Elisabeth Marsella, S.S., M.Li.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 27 Juli 2026

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Davin Restu Reyhandianto
NPM	221712134
Program Studi	: Sistem Informasi
Fakultas	: Teknik Industri
Judul Penelitian	: Analisis Dampak Penggunaan *Generative* Artificial Iintelligence terhadap *Critical Thinking* dan *Memory Failure* Mahasiswa melalui *Metacognition Regulation.*

Menyatakan dengan ini:

1. Skripsi ini adalah benar merupakan hasil karya sendiri dan tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya orang lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta, berupa Hak Bebas Royalti non eksklusif (*Non-Exclusive-Royalty-Free Right*) atas Penelitian ini, dan berhak menyimpan, mengelola dalam pangkalan data, mendistribusikan, serta menampilkan untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum yang mengikuti atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan skripsi ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 17 Juni 2026
Yang menyatakan,

Davin Restu Reyhandianto
221712134

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **"Analisis Dampak Penggunaan *Generative Artificial Intelligence* terhadap *Critical Thinking* dan *Memory Failure* Mahasiswa melalui Regulasi Metakognisi"**. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sistem Informasi di Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam menyelesaikan tugas akhir ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberikan kesehatan dan kekuatan kepada penulis selama masa studi hingga selesainya tugas akhir ini.
2. Keluarga penulis terutama Ayah dan bunda yang dengan penuh kasih memberikan dukungan baik secara materi maupun moral, doa, dan penghiburan yang tiada henti selama masa studi dan pengerjaan tugas akhir ini.
3. Ibu Dr. Fl. Sapty Rahayu, S.T., M.Kom. sebagai dosen pembimbing tugas akhir pertama, dan bapak Bapak Julius Galih Prima Negara S.Kom., S.A.P., M.Kom., sebagai dosen pembimbing tugas akhir kedua, atas segala bimbingan, arahan, serta masukan berharga yang telah membantu penulis dalam menyusun penelitian ini.
4. Bapak Julius Galih Prima Negara S.Kom., S.A.P., M.Kom., selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan dukungan dan arahan sepanjang perjalanan akademik penulis.
5. Bapak Emanuel Ristian Handoyo, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing Akademik penulis, yang senantiasa memberikan perhatian, masukan berharga, serta motivasi yang sangat berarti bagi kelancaran studi penulis sejak awal hingga akhir.
6. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Program Studi Sistem Informasi yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama masa perkuliahan.

7. Teman-teman penulis sesama pejuang skripsi Ariel, Kevin dan Mino yang selalu mengerjakan Bersama, saling memberikan semangat dan selalu mensupport hingga selesainya tugas akhir ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung.
9. Diri sendiri, terima kasih sudah berjuang menyelesaikan skripsi ini, walau tidak mudah dan banyak godaan untuk menyerah. Terima kasih untuk tidak menyerah dan terus bertekun dalam mengerjakan skripsi dan perkuliahan di UAJY.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa depan. Akhir kata, penulis berharap semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca maupun bagi perkembangan ilmu pengetahuan di bidang Sistem Informasi.

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak penggunaan *Generative Artificial Intelligence* (GenAI) terhadap kemampuan kognitif mahasiswa, yang difokuskan pada keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*) dan kegagalan memori (*memory failure*), dengan regulasi metakognisi sebagai variabel mediasi. Di tengah adopsi GenAI yang masif, muncul kekhawatiran mengenai penurunan kemampuan kognitif akibat ketergantungan fungsional yang berlebihan. Penelitian ini menggunakan metode *mixed-methods* dengan pendekatan kuantitatif melalui teknik *Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) terhadap 535 mahasiswa pengguna GenAI, serta pendekatan kualitatif melalui wawancara mendalam kepada 15 responden untuk memvalidasi temuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AI memiliki hubungan positif dan signifikan terhadap regulasi metakognisi, berpikir kritis, dan kegagalan memori. Regulasi metakognisi terbukti berperan penting dalam memediasi hubungan ini, di mana strategi pemantauan dan evaluasi diri yang baik mampu mempengaruhi berpikir kritis serta menekan risiko kegagalan memori. Sebaliknya, ketergantungan yang tidak disertai regulasi diri menyebabkan penurunan kegagalan memori. Penelitian ini menyarankan mahasiswa untuk menggunakan AI secara bijak dengan menerapkan *active recall* dan validasi sumber guna mempertahankan ketajaman kognitif di era teknologi.

Kata Kunci: Generative AI, Regulasi Metakognisi, Berpikir Kritis, Kegagalan Memori, *Cognitive Offloading*

ABSTRACT

This study aims to analyze the impact of Generative Artificial Intelligence (GenAI) usage on students' cognitive abilities specifically critical thinking skills and memory failure with metacognitive regulation serving as a mediating variable. Amidst the massive adoption of GenAI, concerns have arisen regarding a decline in cognitive abilities due to excessive functional dependency. The study employs a mixed-methods approach: a quantitative analysis using Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) involving 535 university students who use GenAI, and a qualitative analysis involving in-depth interviews with 15 respondents to validate the findings. The results indicate that AI usage has a positive and significant relationship with metacognitive regulation, critical thinking, and memory failure. Metacognitive regulation plays a crucial mediating role; effective self-monitoring and self-evaluation strategies can enhance critical thinking and mitigate the risk of memory failure. Conversely, dependency lacking self-regulation leads to increased memory failure. The study recommends that students use AI wisely by employing active recall and source validation to maintain cognitive acuity in the technology era.

Keywords: *Generative AI, Metacognition Regulation, Critical Thinking, Memory Failure, Cognitive Offloading.*

DAFTAR ISI

PRAKATA iii
INTISARI v
ABSTRACT vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL x
BAB I PENDAHULUAN 1
1. 1 Latar Belakang 1
1. 2 Rumusan Masalah 3
1. 3 Tujuan Penelitian 4
1. 4 Batasan Masalah 4
1. 5 Manfaat Penelitian 4
1. 6 Bagan Keterkaitan 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
2. 1 Studi Sebelumnya 6
2. 2 Dasar Teori 15
2.2.1 *Generative Artificial Intelligence* (GenAI) 15
2.2.2 Regulasi Metakognisi (Metacognition Regulation) 16
2.2.3 Kemampuan Berpikir Kritis (Critical Thinking Ability) 18
2.2.4 Kegagalan Memori (Memory Failure) 19
2. 3 Pengembangan Hipotesis 20
2.3.1 Pengaruh Ketergantungan GenAI terhadap Regulasi Metakognisi 20
2.3.2 Pengaruh Regulasi Metakognisi terhadap Kemampuan Berpikir Kritis 21
2.3.3 Pengaruh Regulasi Metakognisi terhadap Kegagalan Memori 21
2.3.4 Pengaruh Mediasi Regulasi Metakognisi 22
BAB III 24
3. 1 Tahapan Penelitian 24
3.1.1 Mengidentifikasi Masalah 26
3.1.2 Melakukan Studi Literatur 26
3.1.3 Menyusun Model dan Hipotesis 26
3.1.4 Menyusun Kuesioner 27
3.1.5 Mengumpulkan Data Kuantitatif 34
3.1.6 Melakukan Pengolahan dan Analisis Data Kuantitatif 35
3.1.7 Melakukan Pengumpulan Data Kualitatif 36

3.1.8 Melakukan Pengolahan dan Analisis Data Kualitatif 37
3.1.9 Melakukan Penarikan Kesimpulan 38
3. 2 Metode Penelitian..... 38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....83
DAFTAR PUSTAKA 85
Lampiran 89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Bagan Keterkaitan.....5
Gambar 2.1 Model Penelitian Studi Pertama 7
Gambar 2.2 Model Penelitian Studi Kedua.....8
Gambar 2.3 Model Penelitian Studi Ketiga.....10
Gambar 2.4 Model Penelitian Studi Keempat.....11
Gambar 2.5 Model Penelitian Studi Kelima 12
Gambar 2.6 Lintasan Perkembangan dan Sejarah Generative AI 16
Gambar 2.7 Siklus Regulasi Metakognitif.....17
Gambar 2.8 Kerangka Keterampilan Berpikir Kritis.....19
Gambar 2.9 Model Penelitian oleh Penulis.....23
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian 26
Gambar 4.1 Usia.....43
Gambar 4.2 Jenis Kelamin 43
Gambar 4.3 Semester Mahasiswa.....44
Gambar 4.4 GenAI Paling Sering Digunakan.....45
Gambar 4.5 Keperluan Utama Penggunaan GenAI.....46
Gambar 4.6 Model Awal.....48
Gambar 4.7 Model Akhir.....59
Gambar 4.8 Hasil Analisis Konten.....66

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Studi Sebelumnya 13
Tabel 3.1 Instrumen Kuantitatif 28
Tabel 3.2 Evaluasi Model 36
Tabel 4.1 Validitas Instrumen 40
Tabel 4.2 Reliabilitas Instrumen 42
Tabel 4.3 Skala Likert 47
Tabel 4.4 *Loading Factor* 49
Tabel 4.5 *Average Variance Extracted* 51
Tabel 4. 6 Keterangan Eliminasi Indikator 52
Tabel 4.7 *Loading Factor* Setelah Penghapusan 53
Tabel 4.8 *Average Variance Extracted* Setelah Penghapusan 54
Tabel 4.9 *Cross Loading* 55
Tabel 4.10 *Heterotrait-Monotrait Ratio* (HTMT) 56
Tabel 4.11 *Fornell- Larcker Criterion* 57
Tabel 4.12 *Composite Reliability* 58
Tabel 4.13 *Cronbach's Alpha* 58
Tabel 4.14 Hasil Uji Hipotesis 60
Tabel 4.15 *Coefficient of Determination (R-Square)* 62
Tabel 4.16 *Effect Size (f-square)* 62
Tabel 4.17 *Predictive Relevance (Q^2)* 63
Tabel 4.18 Data Profil Narasumber 65
Tabel 4. 19 Pemetaan Kategori 67