

OPTIMASI PENGGUNAAN ARTIFICIAL INTELIGENT DAN PENCEGAHAN ADIKSI DIGITAL

Muhammad Farras Ma'rif¹, Ahmad Fauzi², Andrey Gustaph Setiawan³, Defri Salsabila Oktaviani⁴,
Desi Sihamita⁵, Luki Handoko⁶, Risa Nur Aisyah⁷, Abu Khalid Rivai⁸, dan Mardiyanto⁹

Prodi Magister Teknologi Informasi Universitas Pamulang

e-mail: muhammad.farras@vensys.co.id¹, ofauzi49@yahoo.co.id²,
andreysetiawan973@gmail.com³, oktavianibila98@gmail.com⁴, desi@i-tech.ac.id⁵,
luki.handoko@gsilab.id⁶, aisyahrisanur@gmail.com⁷, dan dosen01591@unpam.ac.id⁸
dosen00027@unpam.ac.id⁹

Abstract

The Industrial Revolution 4.0 has brought digital transformation that drives a shift from automated systems toward interconnected intelligent systems. In this context, Generative Artificial Intelligence (Gen AI) plays a significant role across various sectors, including education, through its ability to process multiple data types and deliver rapid analysis. Although Gen AI has been widely utilized by academic communities, its application in the learning process requires careful supervision. A study conducted by Kosmyrna et al. found that students who continuously rely on Gen AI for problem-solving in learning experience a cumulative decline in their learning abilities. Based on these findings, a community service initiative was conducted at SMP Putra Pertiwi using two main approaches: first, providing counseling to students and educators regarding the negative impacts of uncontrolled Gen AI usage; second, designing a Gen AI-based system blueprint that continues to promote effective learning while granting schools full control over the management of learning resource access. This initiative is expected to serve as a model for the responsible implementation of AI technology in educational environments.

Abstrak

Revolusi Industri 4.0 membawa transformasi digital yang mendorong pergeseran dari sistem otomasi menuju kecerdasan sistem yang saling terhubung. Dalam konteks ini, Generative Artificial Intelligence (Gen AI) memainkan peran penting di berbagai sektor, termasuk pendidikan, dengan kemampuannya memproses berbagai tipe data dan menghasilkan analisis secara cepat. Meskipun Gen AI telah banyak dimanfaatkan oleh civitas akademik, penggunaannya dalam proses pembelajaran perlu diawasi secara ketat. Penelitian yang dilakukan oleh Kosmyrna et al. menunjukkan bahwa ketergantungan peserta didik terhadap Gen AI dalam penyelesaian masalah pembelajaran secara terus-menerus berdampak pada penurunan kemampuan belajar secara akumulatif. Berdasarkan temuan tersebut, kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan di SMP Putra Pertiwi dengan dua pendekatan utama: pertama, penyuluhan kepada siswa dan tenaga pendidik mengenai dampak negatif penggunaan Gen AI yang tidak terukur; kedua, perancangan blueprint sistem berbasis Gen AI yang tetap mendorong pembelajaran efektif sekaligus memberikan kontrol penuh kepada pihak sekolah dalam mengelola akses sumber belajar. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi model penerapan teknologi AI yang bertanggung jawab di lingkungan pendidikan.

Keywords: Generative AI; Negative Effect of GEN AI; Retrieval Augmented Generation; Informatics Engineering; Pamulang University

1. PENDAHULUAN

Revolusi Industri 4.0 telah mengubah lanskap berbagai sektor kehidupan secara fundamental, termasuk dunia pendidikan. Transformasi digital yang menjadi ciri khas era ini mendorong pergeseran paradigma menuju sistem

yang saling terhubung antara ranah fisik, digital, dan biologis [1]. Salah satu teknologi yang paling menonjol dalam gelombang transformasi ini adalah Generative Artificial Intelligence (Gen AI), yakni kecerdasan buatan yang mampu menghasilkan teks, gambar, maupun solusi analitis secara

otomatis berdasarkan data masukan yang diberikan pengguna [2].

Dalam dunia pendidikan, adopsi Gen AI berkembang pesat di kalangan civitas akademika. Mahasiswa, pelajar, hingga tenaga pendidik memanfaatkan teknologi ini untuk mendukung proses belajar mengajar, mulai dari pencarian referensi, penyusunan materi, hingga penyelesaian tugas akademik. Kemudahan akses dan kecepatan respons yang ditawarkan Gen AI menjadikannya alat bantu yang sangat diminati, khususnya di kalangan generasi muda yang tumbuh bersama teknologi digital.

Namun di balik manfaat tersebut, terdapat kekhawatiran yang perlu mendapat perhatian serius. Penelitian yang dilakukan oleh Kosmyna et al. mengungkapkan bahwa penggunaan Gen AI secara terus-menerus dalam proses penyelesaian masalah pembelajaran berdampak negatif terhadap kemampuan kognitif peserta didik. Ketergantungan yang berlebihan terhadap Gen AI berpotensi menurunkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, serta kemandirian belajar siswa secara akumulatif [3]. Temuan ini menjadi landasan penting yang mendorong perlunya regulasi dan pengawasan dalam penggunaan Gen AI di lingkungan pendidikan.

Berangkat dari kesadaran tersebut, kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan di SMP Putra Pertiwi sebagai respons nyata terhadap isu yang berkembang. Kegiatan ini dirancang dengan dua pendekatan utama, yaitu penyuluhan kepada siswa dan tenaga pendidik mengenai dampak negatif penggunaan Gen AI yang tidak terukur, serta perancangan blueprint sistem berbasis Gen AI yang tetap mendorong proses pembelajaran efektif sekaligus memberikan kontrol penuh kepada pihak sekolah dalam mengelola akses sumber belajar. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan dapat menjadi model implementasi teknologi AI yang bertanggung jawab dan berkelanjutan di lingkungan pendidikan.

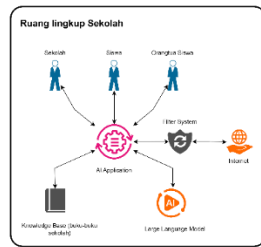
2. METODE

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan di SMP Putra Pertiwi dengan menggunakan pendekatan partisipatif yang terdiri dari empat tahapan utama, yaitu edukasi, survei, pemaparan dampak, dan perancangan sistem.

1. Edukasi Penggunaan Gen AI yang Bijak, pada tahap ini dilakukan melalui sesi penyuluhan interaktif kepada siswa dan tenaga pendidik mengenai cara penggunaan

Generative AI (Gen AI) yang tepat dan bertanggung jawab. Materi penyuluhan mencakup pengenalan konsep Gen AI, cara kerja teknologi tersebut secara sederhana, serta panduan praktis dalam memanfaatkannya sebagai alat bantu belajar tanpa menggantikan proses berpikir kritis siswa. Metode yang digunakan adalah ceramah, demonstrasi langsung, dan sesi tanya jawab.

- 2. Tanya Jawab Pola Penggunaan Gen AI oleh Siswa,** tahapan kedua dilakukan melalui sesi tanya jawab langsung (interactive discussion) yang berlangsung selama kegiatan penyuluhan. Fasilitator mengajukan pertanyaan secara lisan kepada peserta mengenai kebiasaan mereka dalam menggunakan Gen AI, khususnya dalam konteks pembelajaran sehari-hari. Pertanyaan yang diajukan mencakup jenis platform Gen AI yang biasa digunakan, tujuan penggunaannya, serta sejauh mana siswa mengandalkan Gen AI dalam menyelesaikan tugas akademik. Sesi ini tidak bertujuan sebagai pengumpulan data formal, melainkan sebagai sarana untuk membangun kesadaran bersama dan memahami kondisi nyata di lapangan sebagai dasar diskusi pada tahap berikutnya.
- 3. Pemaparan Dampak Negatif,** Berdasarkan hasil survei dan merujuk pada temuan penelitian Kosmyna et al. [3], dilakukan sesi pemaparan kepada siswa dan guru mengenai dampak negatif yang dapat ditimbulkan dari penggunaan Gen AI secara berlebihan dan tidak terstruktur. Pemaparan mencakup risiko penurunan kemampuan berpikir kritis, berkurangnya aktivitas kognitif otak, serta menurunnya kemandirian belajar siswa secara akumulatif. Sesi ini dirancang secara komunikatif agar mudah dipahami oleh peserta dari berbagai latar belakang.
- 4. Perancangan *Blueprint* Sistem AI Berbasis RAG untuk sekolah,** Tahap akhir merupakan tahap teknis berupa perancangan blueprint sistem AI yang dirancang khusus untuk lingkungan pendidikan. Sistem ini memanfaatkan pendekatan Retrieval-Augmented Generation (RAG), yakni sebuah arsitektur yang memungkinkan Gen AI menjawab pertanyaan siswa dengan merujuk pada sumber belajar yang telah dikurasi oleh pihak sekolah, seperti buku teks, modul, dan referensi akademik yang terverifikasi.



Gambar 1. Ruang Lingkup Sekolah

Dengan pendekatan ini, siswa tetap didorong untuk membaca dan memahami sumber belajar konvensional, sementara Gen AI berperan sebagai pemandu yang mengarahkan siswa ke rujukan yang relevan, bukan sekadar memberikan jawaban instan. Sekolah diberikan kontrol penuh terhadap konten yang dapat diakses oleh siswa melalui sistem ini. Dengan pendekatan ini, siswa tetap didorong untuk membaca dan memahami sumber belajar konvensional, sejalan dengan temuan Emijime et al [4] yang membuktikan bahwa kelompok yang menulis di buku catatan menyelesaikan pencatatan lebih cepat namun memiliki akurasi yang jauh lebih tinggi pada pertanyaan yang lebih mudah, menandakan proses *encoding* memori yang lebih dalam dan kuat dibandingkan pengguna tablet maupun smartphone [4].

3. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan di SMP Putra Pertiwi telah berhasil menjawab kebutuhan nyata di lingkungan pendidikan terkait penggunaan Generative Artificial Intelligence (Gen AI) yang semakin masif di kalangan peserta didik. Melalui empat tahapan kegiatan yang terstruktur, yakni edukasi penggunaan Gen AI yang bijak, tanya jawab pola penggunaan, pemaparan dampak negatif, serta perancangan blueprint sistem berbasis RAG, kegiatan ini memberikan kontribusi konkret baik dari sisi kesadaran maupun solusi teknis.

Hasil diskusi interaktif selama kegiatan menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah menggunakan Gen AI dalam keseharian mereka, termasuk untuk keperluan akademik, namun tanpa pemahaman yang memadai mengenai dampak jangka panjangnya. Merujuk pada temuan Kosmyna et al. [3], penggunaan Gen AI secara terus-menerus tanpa batas berpotensi menimbulkan cognitive debt yang berdampak pada penurunan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa secara akumulatif.

Sebagai respons atas kondisi tersebut, perancangan blueprint sistem berbasis Retrieval-Augmented Generation (RAG) menjadi solusi yang relevan dan aplikatif. Sistem ini dirancang untuk tetap mendorong pembelajaran konvensional dengan menjadikan buku teks dan sumber belajar terverifikasi sebagai rujukan utama, sementara Gen AI berperan sebagai pemandu yang mengarahkan siswa pada sumber yang tepat. Dengan skema ini, sekolah memiliki kendali penuh terhadap konten yang dapat diakses siswa, sehingga kualitas proses pembelajaran tetap terjaga.

Secara keseluruhan, kegiatan ini menegaskan dan sejalan dengan [5] bahwa teknologi Gen AI tidak perlu dihindari, melainkan perlu dikelola dengan bijak melalui pendekatan yang terstruktur, terawasi, dan berorientasi pada penguatan kemampuan belajar siswa. Hasil kegiatan ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi sekolah lain dalam merancang kebijakan penggunaan AI yang bertanggung jawab di lingkungan pendidikan.

4. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala Sekolah SMP Putra Pertiwi yang telah memberikan fasilitas, izin, serta dukungan moril sehingga kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dapat terlaksana dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dosen Pendamping yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan pendampingan selama pelaksanaan kegiatan PKM berlangsung.



Gambar 2. Persiapan Kegiatan Pengabdian



Gambar 3. Kegiatan Bersama Peserta



Gambar 4. Materi di Kegiatan



Gambar 5. Sesi Tanya Jawab dalam Kegiatan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Schwab, *The Fourth Industrial Revolution*, Geneva: World Economic Forum, 2016.
- [2] J. H. C. J. P. Z. Stefan Feuerriegel, "Generative AI," *Springer Nature Link*, p. 1, 2023.
- [3] N. Kosmyna, E. Hauptmann, Y. T. Yuan, J. Situ, X.-H. Liao, A. V. Beresnitzky, I. Braunstein and P. Maes, "Your Brain on ChatGPT: Accumulation of Cognitive Debt when Using an AI Assistant for Essay Writing Task," 2025.
- [4] K. Emejima, T. Ibaraki, T. Yamazaki and K. L. Sakai, "Paper Notebooks vs. Mobile Devices: Brain Activation Differences During Memory Retrieval," *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 2021.
- [5] O. W. Purbo, *Buku Pegangan AI Untuk Guru*, Tangerang, 2025.