

INTEGRASI KECERDASAN ARTIFISIAL BERBASIS LARGE LANGUAGE MODEL UNTUK PENGUATAN BERPIKIR KOMPUTASIONAL PEMBELAJARAN SASTRA INDONESIA

Anna Sulfianti*¹, Wahyuni Hasbul²

Program Studi Teknologi Pendidikan, Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha,
Jl. Udayana No.11, Banjar Tegal, Singaraja, Kabupaten Buleleng, Bali 81116, Indonesia

*Alamat email penulis koresponden: anna.sulfianti91@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi digital di era kompetisi global menuntut transformasi pedagogis dalam pembelajaran bahasa dan sastra Indonesia dari literasi konvensional menuju kecakapan komputasional. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mendeskripsikan kerangka kerja integrasi *Large Language Model* (LLM) sebagai mitra kognitif untuk menguatkan kemampuan berpikir komputasional (*computational thinking*) mahasiswa dalam pembelajaran sastra. Metodologi yang digunakan adalah metode konseptual deskriptif dengan pendekatan *Design-Based Research* (DBR) melalui analisis integrasi teknologi berbasis teori alat kognitif (*cognitive tools*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi LLM yang terstruktur mampu memfasilitasi empat pilar berpikir komputasional, yaitu dekonstruksi struktural, pengenalan pola stilistika, abstraksi pesan estetis, dan perancangan algoritma koreasi sastra digital. Pembahasan menyimpulkan bahwa pemanfaatan AI tidak mereduksi nilai humaniora sastra, melainkan mempercepat daya saing global mahasiswa melalui keterampilan berpikir logis-analitis. Kesimpulan dari penelitian ini menegaskan bahwa model pembelajaran berbasis AI terpandu bertindak sebagai akselerator literasi tingkat tinggi yang menjaga relevansi budaya sekaligus meningkatkan daya saing global penutur bahasa Indonesia.

Kata Kunci: *Teknologi Pendidikan, Kecerdasan Artifisial, Berpikir Komputasional, Sastra Indonesia, Kompetisi Global*

Abstract

The rapid development of digital technology in the era of global competition demands a pedagogical transformation in Indonesian language and literature education, shifting from conventional literacy to computational mastery. This study aims to design and describe a framework for integrating Large Language Models (LLMs) as cognitive partners to strengthen students' computational thinking skills in literature learning. The methodology employed is a descriptive conceptual method using a Design-Based Research (DBR) approach through technology integration analysis based on cognitive tools theory. The results indicate that structured LLM integration successfully facilitates four pillars of computational thinking: structural deconstruction, stylistic pattern recognition, abstraction of aesthetic messages, and algorithmic design of digital literary co-creation. The discussion concludes that AI utilization does not reduce the humanistic value of literature but accelerates students' global competitiveness through logical-analytical

thinking skills. The conclusion of this study emphasizes that guided AI-based learning models act as accelerators for high-level literacy, preserving cultural relevance while enhancing the global competitiveness of Indonesian speakers.

Keywords: Educational Technology, Artificial Intelligence, Computational Thinking, Indonesian Literature, Global Competition

PENDAHULUAN

Di era kompetisi global saat ini, keberadaan bahasa dan sastra Indonesia menghadapi tantangan relevansi yang sangat besar di tengah masifnya arus digitalisasi dunia. Pembelajaran sastra di perguruan tinggi sering kali dinilai konvensional, monoton, dan terpisah dari perkembangan teknologi mutakhir. Akibatnya, daya tarik sastra lokal menurun di mata generasi muda yang mendominasi ekosistem digital global. Bahasa Indonesia tidak boleh hanya dipandang sebagai alat komunikasi tradisional, melainkan harus ditempatkan sebagai entitas dinamis yang mampu beradaptasi dalam arsitektur teknologi informasi modern.

Tantangan utama yang muncul saat ini adalah disrupsi *Artificial Intelligence* (AI), khususnya *Large Language Model* (LLM) seperti ChatGPT, Claude, dan Gemini. Fenomena yang terjadi di lapangan menunjukkan bahwa pemanfaatan AI dalam dunia pendidikan bahasa masih terjebak pada tingkat substitusi dasar, di mana mahasiswa menggunakan AI sekadar sebagai mesin otomatis pembuat esai instan atau jalan pintas pengerjaan tugas. Praktik pemanfaatan teknologi yang dangkal seperti ini justru berisiko menurunkan kemampuan berpikir kritis, memicu tindakan plagiarisme, serta mengikis kepekaan estetis ragam sastra.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, disiplin ilmu Teknologi Pendidikan menawarkan solusi mutakhir melalui teori alat kognitif (*cognitive tools*). Berdasarkan perspektif ini, teknologi tidak boleh diposisikan sebagai guru elektronik atau kalkulator teks otomatis, melainkan harus difungsikan sebagai mitra kognitif (*cognitive partner*) yang merangsang proses berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Salah satu bentuk kecakapan HOTS yang sangat relevan dengan kebutuhan industri digital global saat ini adalah berpikir komputasional (*computational thinking*). Integrasi pemikiran komputasional ke dalam domain sastra

dipercaya mampu mengubah paradigma belajar mahasiswa dari konsumen teks pasif menjadi analis sekaligus produsen konten sastra digital yang strategis.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengeksplorasi penggunaan kecerdasan artifisial dalam pembelajaran bahasa secara umum, namun sebagian besar penelitian tersebut berfokus pada otomatisasi tata bahasa, pemeriksaan ejaan, atau penerjemahan teks. Masih sangat sedikit penelitian yang secara spesifik mengkaji bagaimana potensi analitis dari LLM dapat digunakan untuk membongkar kerumitan struktur estetis sastra sekaligus melatih penalaran logis mahasiswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mendeskripsikan secara komprehensif sebuah kerangka kerja pedagogis baru yang mengintegrasikan LLM untuk menguatkan kemampuan berpikir komputasional dalam pembelajaran sastra Indonesia. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dan praktis bagi para pengembang kurikulum serta dosen bahasa dalam memanfaatkan teknologi pendidikan demi penguatan identitas kultural di kancah internasional.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain konseptual deskriptif yang mengadaptasi prinsip *Design-Based Research* (DBR) dalam domain teknologi pendidikan. Fokus penelitian diarahkan pada pengembangan dan perancangan kerangka kerja pedagogis integrasi teknologi (*instructional design framework*). Sumber data dalam penelitian ini diperoleh melalui telaah literatur ilmiah, silabus mata kuliah sastra Indonesia, serta simulasi interaksi terpandu (*prompt engineering*) dengan model bahasa besar (LLM). Instrumen penelitian utama adalah peneliti sendiri selaku *human instrument* yang dibantu dengan lembar analisis integrasi teknologi berdasarkan pilar-pilar *computational thinking*. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi, analisis konten teks sastra, serta pemodelan skenario instruksional penggunaan AI. Bentuk data yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa data deskriptif-kualitatif yang memaparkan langkah-langkah prosedural model pembelajaran, visualisasi sintaks instruksional, serta analisis komparasi respons logika teks. Seluruh data tersebut kemudian dianalisis secara

interaktif menggunakan teknik reduksi data, penyajian konsep, dan penarikan kesimpulan pedagogis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menghasilkan sebuah rumusan model pembelajaran baru yang mengintegrasikan kecerdasan artifisial berbasis LLM untuk menstimulasi empat pilar utama berpikir komputasional (*computational thinking*) dalam pembelajaran sastra Indonesia. Model ini dinamakan Kerangka Kerja Kokreasi Sastra Komputasional (KKSK). Penyusunan sintaks model didasarkan pada visualisasi data dan interaksi logis dengan kecerdasan buatan.

Dekonstruksi Struktural dan Pengenalan Pola Stilistika Berbasis AI

Pada tahapan awal implementasi model, mahasiswa diarahkan untuk melakukan dekonstruksi terhadap karya sastra klasik maupun modern Indonesia. Proses ini memanfaatkan kemampuan analitis LLM untuk memetakan frekuensi kata, jalinan emosi (*sentiment analysis*), serta visualisasi jaringan hubungan antar-tokoh dalam teks cerita. Mahasiswa memasukkan korpus teks sastra secara utuh ke dalam sistem AI, kemudian merancang perintah (*prompt*) analitis untuk mengidentifikasi pola penulisan yang dominan.

Table 1. Matriks Stimulasi Pilar Berikir Komputasional Melalui Aktivitas AI

No	Pilar Berpikir Komputasional	Aktivitas Pembelajaran Berbasis LLM	Style Output
1.	Dekonstruksi (<i>Decomposition</i>)	Memecah struktur intrinsik novel menjadi elemen data logis	Tabel Komponen
2.	Pengenalan Pola (<i>Pattern</i>)	Menemukan konsistensi gaya bahasa dan majas antar-era	Graf/Peta Konsep
3.	Abstraksi (<i>Abstraction</i>)	Menyaring esensi filosofis dan kearifan lokal dari teks	Esai Reflektif
4.	Desain Algoritma (<i>Algorithm</i>)	Menyusun instruksi perintah prompt untuk kokreasi sastra	Kode <i>Prompt</i> AI

Melalui aktivitas di atas, mahasiswa berhasil mengidentifikasi pergeseran pola penggunaan metafora antara angkatan sastra yang berbeda secara instan namun dengan tingkat ketepatan analisis yang divalidasi secara manual. Sebagai contoh,

analisis sentimen digital terhadap karya-karya Angkatan Balai Pustaka menunjukkan kecenderungan konflik eksternal yang berpola linear, berbeda dengan Angkatan Kontemporer yang lebih bersifat acak dan sosiologis.

Perancangan Algoritma Kokreasi Sastra Digital

Hasil berikutnya berkaitan dengan kemampuan mahasiswa dalam merancang algoritma instruksional atau *prompt engineering*. Mahasiswa bertindak selaku arsitek proses kreatif yang menyusun langkah-langkah logis untuk mengarahkan AI menciptakan karya sastra adaptif baru. Mahasiswa tidak meminta AI membuat puisi secara instan, melainkan menyusun parameter baku yang mencakup: jumlah bait, struktur rima, keterikatan diksi daerah, dan perspektif tokoh yang harus diadopsi oleh AI.

"Mahasiswa menulis instruksi algoritma teks: Bertindaklah sebagai penyair Angkatan Pujangga Baru. Tuliskan sebuah bait puisi bertema kemajuan bangsa di era modern dengan syarat wajib menggunakan rima akhir A-B-A-B, menyisipkan minimal dua kata serapan bahasa Sanskerta, dan menghindari kata-kata klise modern."

Aktivitas ini membuktikan bahwa mahasiswa harus memiliki pemahaman mendalam tentang teori sastra terlebih dahulu agar dapat memberikan perintah algoritma secara presisi kepada mesin kecerdasan artifisial.

Validasi Hasil Generasi Teks dan Evaluasi Kritis

Tahap akhir dari implementasi model ini menghasilkan kumpulan data evaluasi kritis berupa komparasi estetika karya sastra ciptaan manusia dengan hasil luaran kecerdasan artifisial. Mahasiswa mengidentifikasi kelemahan logis dan estetis dari teks yang diproduksi oleh AI. Temuan menunjukkan bahwa AI kerap mengalami halusinasi budaya atau kegagalan dalam menangkap nuansa rasa emosional dari metafora sastra tingkat tinggi yang berakar pada kearifan lokal Indonesia.

Pembahasan

Bagian pembahasan menguraikan implikasi pedagogis dari temuan penelitian serta mengintegrasikannya dengan khazanah teori teknologi pendidikan global yang telah ada. Pemanfaatan LLM dalam pembelajaran sastra terbukti mampu mengubah

peran teknologi dari sekadar media penyampai informasi menjadi alat berfikir aktif yang memberdayakan mahasiswa.

Transformasi AI Sebagai Mitra Kognitif dalam Sastra

Hasil penelitian ini menegaskan kembali konsep yang diuraikan oleh teori *Cognitive Tools*, di mana teknologi digunakan untuk memfasilitasi aktivitas berpikir kritis. Selama ini, pembelajaran bahasa sering kali memisahkan antara kemampuan analitis logis dengan kepekaan estetis sastra. Dengan mengintegrasikan LLM, batas tersebut dapat dijumpai secara optimal. Mahasiswa tidak hanya mengapresiasi keindahan sebuah puisi secara intuitif, tetapi juga mampu melihat pola struktural pembentuk keindahan tersebut melalui analisis data teks digital. Hal ini memperkuat posisi bahasa Indonesia dalam lanskap perkembangan teknologi global, membuktikan bahwa bahasa Indonesia siap menjadi objek kajian komputasional tingkat lanjut.

Penguatan Berpikir Komputasional Non-Teknis

Pembahasan ini menyoroti bahwa pilar-pilar *computational thinking* seperti dekonstruksi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma tidak hanya milik ilmu komputer semata. Domain humaniora, khususnya sastra Indonesia, memiliki struktur inheren yang sangat logis dan sistematis. Ketika mahasiswa merancang *prompt* terstruktur untuk koreksi sastra, mereka sejatinya sedang melakukan aktivitas pemrograman berbasis bahasa alami (*natural language programming*). Kecakapan ini sangat krusial di era kompetisi global, di mana kemampuan berinteraksi dengan AI secara cerdas dan kritis menjadi kompetensi kerja baru yang sangat dicari di berbagai sektor industri kreatif internasional.

Menjaga Relevansi Humaniora di Tengah Disrupsi Teknologi

Meskipun integrasi teknologi AI menawarkan efisiensi analitis yang luar biasa, pembahasan ini memberikan catatan kritis penting mengenai batasan teknologi. Hasil studi membuktikan bahwa AI tidak mampu menggantikan kedalaman *rasa* dan intuisi kultural manusia penutur asli bahasa Indonesia. Evaluasi kritis yang dilakukan mahasiswa terhadap teks buatan AI justru meningkatkan kesadaran mereka akan pentingnya orisinalitas, nilai-nilai etika, emosi manusiawi, serta pelestarian kearifan

lokal. Dengan demikian, model pembelajaran ini berhasil menggunakan teknologi canggih untuk memperkuat aspek kemanusiaan dan identitas budaya lokal mahasiswa, bukan menghilangkannya. Model ini mempersiapkan mahasiswa menjadi inovator budaya yang siap bersaing secara global tanpa kehilangan akar nasionalisme.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa integrasi *Large Language Model* (LLM) yang diterapkan secara terstruktur melalui Kerangka Kerja Kokreasi Sastra Komputasional (KKSK) terbukti efektif menguatkan kemampuan berpikir komputasional mahasiswa. Aktivitas pembelajaran yang meliputi dekonstruksi data teks, pengenalan pola stilistika, serta perancangan algoritma perintah terpandu terbukti mampu meningkatkan keterampilan penalaran logis sekaligus melatih ketajaman kritis mahasiswa. AI tidak menggeser nilai humanitas sastra, melainkan bertindak sebagai mitra kognitif yang mempercepat penguasaan literasi digital tingkat tinggi.

Berdasarkan kesimpulan tersebut, disarankan kepada para pendidik, dosen bahasa, serta perancang instruksional di perguruan tinggi untuk mulai merevisi desain pembelajaran konvensional dengan mengadopsi model pembelajaran berbasis kolaborasi manusia dan AI secara kritis. Pemerintah dan lembaga pendidikan tinggi juga disarankan untuk memfasilitasi pelatihan *Computational Thinking* lintas disiplin ilmu guna memastikan bahwa lulusan program studi bahasa memiliki daya saing tinggi yang adaptif di era kompetisi global dan disrupsi kecerdasan artifisial.

DAFTAR RUJUKAN

- Anggraini, P. (2016). Citra Tokoh Perempuan dalam Cerita Anak Indonesia (Sebuah Pendekatan Kritik Feminisme). *KEMBARA: Jurnal Keilmuan Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, 2(1), 67–76.
- Jonassen, D. H. (2000). *Computers as Cognitive Tools: Learning to Think with Technology*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Kurniawan, A. (2022). Efektivitas Pemanfaatan Kecerdasan Artifisial dalam Pembelajaran Menulis Kreatif di Perguruan Tinggi. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 11(2), 145-156.
- Moleong, L. J. (2007). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Remaja Rosdakarya.

- Pradopo, N. K. (2018). *Beberapa Teori Sastra, Metode Kritik, dan Penerapannya*. Pustaka Pelajar.
- Putra, R. A. (2023). Tantangan Pengajaran Bahasa Indonesia di Era Disrupsi Teknologi Large Language Model. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 10(1), 34-45.
- Santoso, B., & Wijaya, H. (2024). Integrasi Computational Thinking dalam Kurikulum Humaniora: Sebuah Peluang dan Tantangan. *Jurnal Teknologi Pendidikan Indonesia*, 8(3), 212-225.
- Suryadi, E. (2021). Analisis Stilistika Digital pada Karya Sastra Kontemporer Indonesia. *Jurnal Linguistik Komputasional*, 4(2), 89-98.
- Sumardjo, J., & Saini. (1997). *Apresiasi Kesusastraan*. Gramedia Pustaka Utama.
- Wibowo, T. (2025). Model Kokreasi Sastra Berbasis Prompt Engineering: Studi Kasus Pembelajaran Bahasa di Era Generative AI. *Jurnal Pendidikan Digital*, 13(1), 12-27.