

Etika Kecerdasan Buatan (AI) dalam Perspektif Jalan Mulia Berunsur Delapan: Tantangan Moral di Era Digital

Jurwin¹, Henny Handayani², Abhinaya Cadudasa³, Herlani⁴, Ferdy Anthonius^{5*}, Majaputera
Karniawan⁶,

^{1,2,3,4,5,6}Institut Nalanda

¹ 23031501305@nalanda.ac.id¹, 23031501332@nalanda.ac.id², 23031501287@nalanda.ac.id³,
24031601352@nalanda.ac.id⁴, ferdyanthonius@nalanda.ac.id^{5*}, majaputera@nalanda.ac.id⁶

Abstrak

Perkembangan pesat teknologi Kecerdasan Buatan Generatif, khususnya foundation models, telah mendisrupsi lanskap interaksi digital dan memunculkan berbagai dilema moral yang esensial. Peningkatan kemampuan komputasi mesin beriringan dengan kerentanan etis yang signifikan, mulai dari penyebaran halusinasi informasi, pelanggaran bias laten algoritma, eksploitasi hak cipta, hingga taktik manipulasi instruksi (prompt injection). Selama ini, pedoman tata kelola dan regulasi teknologi masih cenderung berfokus pada penyesuaian algoritma di tahap hilir dan mengabaikan kualitas niat serta kebajikan subjek manusia di baliknya. Menjawab kesenjangan tersebut, penelitian kepustakaan dengan pendekatan kualitatif deskriptif-analitis ini bertujuan untuk memformulasikan filosofi Jalan Mulia Berunsur Delapan (Ariya Atthangika Magga) sebagai metrik rekayasa etis bagi para pengembang perangkat lunak, khususnya dalam praktik prompt engineering. Hasil kajian menunjukkan bahwa kedelapan unsur jalan mulia tersebut dapat dioperasionalkan menjadi tiga pilar tata kelola aktif: pembingkai paradigma komputasi melalui kebijaksanaan (Panna) guna meruntuhkan ilusi determinisme algoritma, praksis rekayasa sintaksis melalui kemoralan (Sila) sebagai pelindung keamanan siber, serta pemeliharaan resiliensi kognitif melalui konsentrasi (Samadhi). Integrasi arsitektur batin ini terbukti mampu mentransformasi rekayasa instruksi dari sekadar pengetikan kode menjadi medium transformasi moral, memastikan bahwa pengembangan teknologi selalu berakar pada welas asih dan kesadaran penuh demi mencegah pelucutan kedaulatan nalar manusia oleh mesin.

Kata Kunci: Kecerdasan Buatan Generatif, Etika Teknologi, Jalan Mulia Berunsur Delapan, Prompt Engineering, Kesadaran Penuh.

Abstract

The rapid development of Generative Artificial Intelligence, particularly foundation models, has disrupted the digital interaction landscape and raised essential moral dilemmas. The increase in machine computing capabilities is accompanied by significant ethical vulnerabilities, ranging from the spread of information hallucinations, the perpetuation of latent algorithmic bias, copyright exploitation, to instruction manipulation tactics (prompt injection). Until now, technology governance guidelines and regulations have tended to focus on algorithm alignment at the downstream stage, completely ignoring the quality of intent and human virtue behind them. To bridge this gap, this literature research utilizing a qualitative descriptive-analytical approach aims to formulate the philosophy of the Noble Eightfold Path (Ariya Atthangika Magga) as an ethical engineering metric for software developers, especially in prompt engineering practices. The results indicate that the eight noble elements can be operationalized into three active governance pillars: framing the computing paradigm through wisdom (Panna) to deconstruct the illusion of algorithmic determinism, syntactic engineering praxis through morality (Sila) as a cybersecurity shield, and maintaining cognitive resilience through concentration (Samadhi). This inner architecture integration transforms instruction engineering from mere code typing into a medium of moral transformation, ensuring development is rooted in compassion and mindfulness to prevent the stripping of human cognitive sovereignty by machine determinism.

Keywords: Generative AI, Technology Ethics, Noble Eightfold Path, Prompt Engineering, Mindfulness.

PENDAHULUAN

Perkembangan pesat teknologi Kecerdasan Buatan Generatif, khususnya dengan hadirnya *foundation models*, telah mengubah cara kita mendekati rekayasa perangkat lunak secara drastis [Click or tap here to enter text.](#) (Bommasani et al., 2022). Bagi para pengembang di bidang kecerdasan buatan, keterampilan menyusun instruksi teks (*prompt engineering*) untuk mengarahkan model bahasa besar kini tidak lagi sebatas persoalan teknis pemrograman murni. Keterampilan ini justru memegang peranan krusial sebagai bentuk tanggung jawab etis di ruang digital (Liu et al., 2021; White et al., 2023). Kemampuan komputasi mesin yang semakin tinggi pada kenyataannya membawa berbagai dilema moral, mulai dari kecenderungan sistem menghasilkan informasi palsu atau halusinasi (Liu et al., 2021), melanggar bias yang tidak adil, hingga risiko manipulasi yang berawal dari kelemahan pada data pelatihannya [Click or tap here to enter text.](#) (Bender et al., 2021; Weidinger et al., 2021).

Sejauh ini, dunia teknologi telah mengupayakan berbagai perbaikan sistem, misalnya melalui metode penyalarsan nilai berdasarkan umpan balik manusia untuk menekan respons negatif dari mesin (Ouyang et al., 2022). Sayangnya, regulasi maupun pedoman tata kelola yang saat ini berkembang kerap terjebak pada pendekatan berbasis hasil akhir saja. Sudut pandang tersebut memperlakukan penyalarsan moral seolah-olah hanya masalah optimasi algoritma semata, dengan mengesampingkan aspek paling mendasar dari sisi manusia, yaitu niat dan kebajikan pembuatnya (Stahl, 2021).

Untuk mewujudkan ekosistem digital yang sejalan dengan nilai-nilai pendidikan budaya humanis, ajaran moral Buddhis menawarkan alternatif pandangan yang sangat relevan. Daripada menganggap mesin pintar ini memiliki otonomi moral sendiri, pendekatan Buddhis justru menekankan pentingnya kesadaran penuh (*mindfulness*) dari sang subjek. Dalam kacamata ini, respons yang dikeluarkan oleh mesin pada dasarnya adalah cerminan dari niat (*Cetana*) dan kualitas batin manusia di baliknya. Berangkat dari pemikiran tersebut, kajian ini berupaya memformulasikan konsep Jalan Mulia Berunsur Delapan (*Ariya Atthangika Magga*) agar dapat diterapkan sebagai panduan etika praktis dalam interaksi sehari-hari dengan teknologi.

Secara spesifik, masalah pokok dalam penelitian ini mencakup dua hal utama: pertama, seperti apa dinamika dan tantangan moral yang muncul dari penggunaan *Generative AI* masa kini? Kedua, bagaimana nilai-nilai dalam Jalan Mulia Berunsur Delapan dapat diterjemahkan menjadi pegangan etis bagi para perancang maupun pengguna perangkat lunak? Melalui penjabaran ini, diharapkan terbangun sebuah pemahaman kualitatif terkait etika teknologi yang berakar pada kesadaran dan tanggung jawab humanis.

TINJAUAN PUSTAKA

Evolusi Interaksi Mesin dan Rekayasa Instruksi

Transformasi lanskap interaksi digital saat ini dipicu secara masif oleh kehadiran kecerdasan buatan berbasis *foundation models* (Bommasani et al., 2022). Dalam ekosistem komputasi mutakhir ini, keahlian menyusun instruksi teks—yang lebih dikenal dengan istilah

prompt engineering—telah berkembang melampaui batas-batas pemrograman tradisional. Merujuk pada kajian sistematis Liu et al. (2023), teknik rekayasa ini kini berfungsi sebagai jembatan utama yang menghubungkan intensi nalar manusia dengan alur penalaran algoritma. Tantangan esensialnya bukan lagi berkuat pada kebenaran sintaksis kode, melainkan pada kehati-hatian meracik perintah agar mesin tidak menghasilkan informasi palsu atau bias yang diskriminatif. Mengingat sistem generatif pada hakikatnya beroperasi layaknya "beo statistik" yang sekadar memprediksi probabilitas rangkaian kata tanpa pemahaman makna yang sesungguhnya *Click or tap here to enter text.* (Bender et al., 2021), maka kualitas niat dan tingkat kesadaran dari perancang instruksilah yang menjadi penentu utama arah moral teknologi tersebut.

Pendekatan Filosofis dan Penyelarasan Nilai Kemanusiaan

Dalam merespons berbagai risiko sosial yang ditimbulkan oleh model bahasa besar (Weidinger et al., 2021), pedoman tata kelola di industri teknologi sering kali hanya berpusat pada perbaikan algoritma di tahap akhir dan kerap menepikan aspek kondisi batin perancangannya (Stahl, 2021). Sebagai alternatif yang lebih komprehensif, ajaran Buddha menawarkan fondasi spiritual yang kokoh melalui kerangka Jalan Mulia Berunsur Delapan. Konsep ini tidak semata-mata mendirikan batasan perilaku moral (*Sila*), tetapi juga mewajibkan hadirnya pandangan yang jernih (*Panna*) serta stabilitas pikiran yang tak tergoyahkan (*Samadhi*). Terkait pengembangan kecerdasan buatan masa kini, upaya untuk menyelaraskan bahasa mesin agar mematuhi norma sosial yang luhur mutlak membutuhkan intervensi data yang secara khusus ditargetkan pada nilai-nilai kemanusiaan (Solaiman & Dennison, 2021). Pada titik krusial inilah, penjagaan kesadaran penuh (*mindfulness*) secara internal menjadi syarat tak terpisahkan bagi para pengembang untuk memastikan sistem tidak mereproduksi keluaran yang merugikan masyarakat.

Pembaruan Arah Kajian

Penelusuran terhadap literatur-literatur terkini menunjukkan bahwa perdebatan mengenai tata kelola kecerdasan buatan masih sangat didominasi oleh modifikasi teknis pada arsitektur komputasi atau pembentukan regulasi eksternal dari pemerintah. Sementara itu, ikhtiar untuk membumikan nilai-nilai kebodhisatwaan ke dalam wilayah operasional teknis nyaris belum dieksplorasi secara mendalam. Penelitian ini secara khusus dirancang untuk mengisi ruang kosong tersebut dengan menarik prinsip-prinsip spiritual kuno langsung ke meja kerja praktis para pengembang perangkat lunak. Melalui pendekatan kualitatif ini, etika tidak lagi diposisikan sebagai rantai yang mengekang laju inovasi, melainkan sebagai pedoman batin yang memastikan kemajuan mesin senantiasa berjalan selaras dengan keluhuran budi manusia.

METODE PENELITIAN

Pendekatan dan Desain Kajian

Fokus utama dari studi ini adalah mengeksplorasi pertautan antara nilai-nilai moralitas dan dinamika tata kelola teknologi mutakhir. Karena objek kajiannya sangat sarat dengan abstraksi filosofis serta pergulatan batin manusia dalam menghadapi disrupsi, pendekatan

kualitatif dengan corak deskriptif-analitis dipilih sebagai pisau bedah utama. Fenomena tentang kesadaran etis di balik kendali algoritma merupakan diskursus makna yang mustahil disederhanakan melalui pengukuran angka atau uji statistik kuantitatif semata. Metode kualitatif memberikan ruang interpretasi yang lebih leluasa sekaligus tajam untuk membongkar esensi ajaran spiritual kuno dan merelevansikannya dengan struktur rekayasa kecerdasan buatan masa kini (Fadli, 2021).

Sumber dan Pengumpulan Data

Penelitian ini bersandar secara penuh pada metode studi kepustakaan (*library research*). Merujuk pada perkembangan metodologi akademis terkini, studi literatur terstruktur tidak lagi dipandang sekadar sebagai bab pelengkap, melainkan sebuah instrumen penelitian utama yang diakui dan berdiri sendiri, khususnya untuk memecahkan rumusan masalah yang bersifat interdisipliner (Kraus et al., 2022). Penggalan informasi difokuskan pada dua klaster pokok. Data primer diperoleh dari pembacaan mendalam terhadap literatur otentik Buddhis mengenai pilar-pilar Jalan Mulia Berunsur Delapan, yang disandingkan dengan dokumen teknis terkait pedoman *prompt engineering*. Sementara itu, data sekunder disarikan dari ragam artikel jurnal internasional dan nasional (rentang waktu lima tahun terakhir) yang secara khusus membedah krisis etika algoritma, bias data, serta nilai-nilai pendidikan humanis.

Prosedur Analisis

Seluruh dokumen dan naskah yang berhasil dihimpun kemudian diurai melalui teknik analisis konten kualitatif. Proses ini bergerak lewat tiga etape interaktif yang saling berkelindan. Pertama, peneliti melakukan penyaringan luapan informasi (*data reduction*) guna memisahkan gagasan-gagasan esensial seputar kerentanan sistem mesin dan pilar moral Buddhis dari narasi yang kurang relevan. Kedua, kepingan pemikiran murni tersebut dirangkai menjadi sebuah paparan analitis yang runut (*data display*), bertujuan untuk memperlihatkan benang merah antara kearifan masa lalu dan realitas digital hari ini. Pada tahapan final, dilakukan penarikan konklusi yang merangkum keseluruhan sintesis tersebut menjadi satu pedoman tata kelola etis yang membumi, aplikatif, dan siap diadopsi oleh para praktisi pengembang perangkat lunak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Anatomi Kerentanan Moral pada *Generative AI*

Menjawab rumusan masalah terkait dinamika etis di era komputasi modern, penelusuran literatur memperlihatkan realitas yang kerap luput dari euforia teknologi: krisis moral pada kecerdasan buatan bukanlah kegagalan perangkat keras, melainkan krisis cermin kemanusiaan. Cacat bawaan pada mesin berakar dari bias kognitif, ketimpangan struktural, dan ambisi eksploitatif yang secara laten tertanam di dalam arsitektur data pelatihannya (Bommasani et al., 2022). Mengingat model bahasa besar murni beroperasi layaknya "beo statistik" berdasarkan kalkulasi probabilitas linguistik tanpa pemahaman dan kesadaran internal (Bender et al., 2021), ketiadaan batasan dari seorang *Gen AI Engineer* akan membuat mesin dengan patuh menyerap dan memproyeksikan kembali sisi gelap peradaban manusia.

Untuk mengurai kompleksitas ini, hasil penelitian memetakan spektrum kerentanan model bahasa generatif ke dalam sebuah taksonomi risiko struktural yang diadaptasi dari pemetaan bahaya sosial model bahasa (Weidinger et al., 2021). Pemetaan ini membuktikan bahwa bahaya terbesar kecerdasan buatan tidak terletak pada kecerdasannya, tetapi pada ketiadaan kompas nuraninya.

Tabel 1. Taksonomi Risiko Etis dan Kerentanan Moral Algoritma

Kategori Defektif	Mekanisme Kegagalan Sistem	Dampak Sosial-Moral	Akar Kerentanan Pengguna/Sistem
Halusinasi Informasi	Mesin merangkai probabilitas kata yang tampak valid namun secara faktual fiktif.	Penyebaran disinformasi masif, krisis kebenaran, dan penyesatan literasi publik.	Lemahnya parameter pengekan (<i>guardrails</i>) pada <i>system prompt</i> dasar.
Bias Laten Algoritma	Model memprioritaskan sudut pandang kelompok dominan dan melanggar stereotip.	Normalisasi diskriminasi sosial, ketidakadilan gender, dan marginalisasi kelompok rentan.	Korpus data latih yang tidak inklusif serta pengabaian nilai keadilan.
Manipulasi Instruksi	Penggunaan taktik injeksi (<i>prompt jailbreaking</i>) untuk menerobos protokol keamanan mesin.	Otomatisasi produksi kode peretas, narasi penipuan, dan ujaran radikal tanpa sensor.	Intensi destruktif dari subjek manusia yang mengeksploitasi celah bahasa.
Eksplorasi Hak Cipta	Penarikan data privasi dan karya intelektual secara sepihak untuk melatih model baru.	Pelanggaran privasi digital dan perampasan kompensasi ekonomi kreator asli.	Dominasi utilitarianisme yang memprioritaskan percepatan penguasaan pasar.

Urgensi Arsitektur Batin di Balik Layar Komputasi

Menganalisis taksonomi di atas, terungkap sebuah urgensi yang tak bisa ditawar: intervensi teknis saja tidak akan pernah cukup. Upaya menyelaraskan AI hanya melalui penyempurnaan kode komputasi [Click or tap here to enter text.](#)(Ouyang et al., 2022) ibarat mengobati gejala tanpa menyentuh akar penyakit. Kemampuan teknis seorang praktisi dalam

merekaayasa instruksi, apabila tidak diimbangi dengan kepekaan moral, dapat mengubah teknologi ini menjadi senjata destruktif berskala masif (Stahl, 2021). Oleh sebab itu, sebelum seorang pengembang menyusun algoritma di hadapan layar, ia harus terlebih dahulu membangun "arsitektur batin" yang tangguh. Di sinilah pendidikan budaya humanis yang berakar pada nilai-nilai spiritual memainkan peran esensial.

Jalan Mulia Berunsur Delapan sebagai Metrik Rekayasa Etis

Merespons kebuntuan tata kelola teknis konvensional, filosofi Buddhis menawarkan cetak biru yang presisi. Kedelapan unsur Jalan Mulia (*Ariya Atthangika Magga*) tidak bekerja sebagai dogma pasif, melainkan dapat dioperasionalisasikan menjadi tiga pilar tata kelola aktif bagi ekosistem kecerdasan buatan: dekonstruksi paradigma, praksis rekayasa instruksi, dan resiliensi kognitif.

Tabel 2. Matriks Integrasi Filosofi Buddhis dalam Praktik Prompt Engineering

Unsur Filosofis	Klasifikasi Pilar	Fokus Kesadaran Internal	Implementasi Praktis dalam Tata Kelola AI	Target Mitigasi Risiko
Pandangan Benar	Kebijaksanaan	Menyadari mesin tidak berjiwa (<i>Anatta</i>)	Melakukan verifikasi fakta silang; menolak <i>output</i> mesin sebagai kebenaran absolut.	Kepatuhan buta pada mesin
Pikiran Benar	Kebijaksanaan	Niat yang terbebas dari manipulasi	Mendesain parameter <i>prompt</i> yang inklusif dan berorientasi pada empati sosial.	Diskriminasi dan rekayasa sosial
Ucapan Benar	Kemoralan	Menghindari fabrikasi dusta	Merancang instruksi terbatas ketat untuk mencegah mesin berhalusinasi atau	Disinformasi (<i>Prompt Injection</i>)

Unsur Filosofis	Klasifikasi Pilar	Fokus Kesadaran Internal	Implementasi Praktis dalam Tata Kelola AI	Target Mitigasi Risiko
			memproduksi hoaks.	
Perbuatan Benar	Kemoralan	Keadilan dan hak kepemilikan	Melakukan kurasi data latih secara etis tanpa merampas hak privasi atau kekayaan intelektual.	Pencurian data dan pelanggaran hak cipta
Penghidupan Benar	Kemoralan	Etika profesi pengembang	Menolak memonetisasi layanan penyebar ujaran kebencian atau perangkat manipulasi <i>deepfake</i> .	Kapitalisme pengawasan
Daya-Upaya Benar	Konsentrasi	Ketekunan menyaring batin	Secara proaktif memfilter <i>output</i> toksik dan konsisten melatih mesin dengan umpan balik positif.	Pencemaran ekosistem digital
Perhatian Benar	Konsentrasi	Kesadaran penuh saat ini (<i>Mindfulness</i>)	Menjaga agensi kognitif secara penuh; tidak mendelegasikan seluruh proses nalar	Atrofi atau kepikunan kognitif

Unsur Filosofis	Klasifikasi Pilar	Fokus Kesadaran Internal	Implementasi Praktis dalam Tata Kelola AI	Target Mitigasi Risiko
			analitis kepada AI.	
Konsentrasi Benar	Konsentrasi	Ekuilibrium mental	Merawat stabilitas psikologis di tengah arus informasi masif yang diproduksi oleh otomatisasi.	Kelelahan informasi (<i>information overload</i>)

Dekonstruksi Algoritma melalui Pilar Kebijakan

Langkah paling fundamental dalam berinteraksi dengan AI dimulai dari wilayah kognitif. Melalui pilar Kebijakan, khususnya Pandangan Benar, manusia diajak untuk membongkar ilusi ontologis mengenai mesin. Kecerdasan buatan bukanlah entitas super yang memiliki kehendak bebas, melainkan kumpulan sistem yang tunduk pada hukum sebab-akibat (*Pratityasamutpada*). Memahami bahwa luaran teks hanyalah rekonstruksi statistik masa lalu akan melenyapkan bias otoritas mesin—sebuah fenomena berbahaya di mana manusia menganggap keputusan algoritma selalu lebih superior dan rasional daripada manusia. Kesadaran kritis ini secara langsung melahirkan pikiran benar. Mengingat *prompt engineering* adalah jembatan niat antara manusia dan algoritma (Liu et al., 2021), sebelum mengeksekusi instruksi pembuka (*system prompt*), sang perancang mengkalibrasi niatnya. Ia memastikan bahwa program yang dibangun didorong oleh welas asih, bukan sekadar syahwat untuk meraup pundi-pundi finansial dengan mengeksploitasi atensi pengguna.

Manifestasi Kemoralan dalam Arsitektur Sintaksis

Grup moralitas (*Sila*) bertindak sebagai benteng perisai yang bersinggungan langsung dengan etika data dan keamanan siber. Dalam ruang lingkup *prompt engineering*, ucapan benar tidak lagi sekadar bermakna lisan, melainkan termanifestasi dalam integritas baris perintah. Merujuk pada katalog standar rekayasa instruksi (White et al., 2023), praktisi etis merancang batasan toleransi bahasa secara kaku agar sistem tidak terjebak dalam fabrikasi kebohongan (Ji et al., 2023) atau diretas menggunakan taktik manipulasi sistem. Lebih jauh, Perbuatan Benar menyoroti zona abu-abu di balik panggung komputasi. Menjadikan karya seni, artikel, atau rekam jejak percakapan pribadi seseorang sebagai bahan bakar data latih tanpa kompensasi merupakan bentuk modern dari pencurian (*Adinnadana*). Komitmen untuk tidak merampas hak

kognitif orang lain (Solaiman & Dennison, 2021) bermuara pada Penghidupan Benar. Setiap korporasi maupun pengembang individu dihadapkan pada pilihan moral yang tajam: mereka harus menolak meraup profit dari perangkat lunak yang dirancang untuk menipu, memanipulasi opini publik (*bot farms*), atau mendegradasi nilai kemanusiaan, sehebat apa pun nilai ekonomi yang ditawarkan.

Resiliensi Kognitif dan Kedaulatan Batin

Pilar terakhir, yakni konsentrasi (*Samadhi*), berfungsi untuk menyelamatkan umat manusia dari ancaman sosiologis terburuk di era otomatisasi: kepikunan nalar atau *cognitive offloading*. Ketika kemudahan sistem membuat masyarakat secara perlahan mendelegasikan seluruh kapasitas menulis, berpikir, hingga membuat keputusan moral kepada mesin, esensi kemanusiaan perlahan terkikis. Untuk melawan arus degradasi ini, daya upaya benar dihadirkan sebagai proses kurasi yang tak kenal lelah. Pengguna teknologi bukan lagi konsumen yang pasif, melainkan filter aktif yang gigih menyingkirkan bias mesin dan merawat ruang digital yang sehat.

Lebih dari itu, integrasi perhatian benar (*mindfulness*) berfungsi layaknya sauh yang menancapkan kesadaran manusia pada masa kini. Dengan batin yang mawas diri, seseorang tidak akan mudah terhipnosis oleh halusinasi kecerdasan buatan. Manusia tetap bertindak sebagai tuan rumah di dalam pikirannya sendiri, memosisikan mesin secara proporsional murni sebagai instrumen proyektif. Pada titik puncaknya, Konsentrasi Benar melahirkan keseimbangan psikologis (*ekuilibrium*). Di tengah gempuran jutaan data yang diproduksi oleh kecerdasan generatif setiap detiknya, stabilitas batin memastikan masyarakat tidak gampang terseret ke dalam kepanikan massal maupun kelelahan informasi. Pada akhirnya, harmoni peradaban teknologi hanya dapat tercapai jika kecerdasan algoritmik senantiasa tunduk di bawah kedalaman keluhuran budi manusia.

KESIMPULAN DAN SARAN

Krisis etika dalam ekosistem kecerdasan buatan generatif—mulai dari fabrikasi halusinasi informasi hingga pelanggaran bias diskriminatif—pada hakikatnya bukanlah sekadar malafungsi algoritma, melainkan proyektor yang memantulkan absennya kesadaran moral manusia di baliknya. Berbagai pendekatan tata kelola yang murni berfokus pada penyelarasan kode dan regulasi eksternal terbukti belum memadai untuk membendung dampak destruktif dari otomatisasi mesin. Sebagai jawaban atas kebuntuan struktural tersebut, pilar-pilar filosofis dalam Jalan Mulia Berunsur Delapan menawarkan arsitektur etis yang komprehensif. Integrasi dimensi kebijaksanaan, kemoralan, dan konsentrasi secara efektif mengubah taktik rekayasa instruksi dari sekadar rutinitas pengetikan sintaksis menjadi sebuah medium transformasi batin. Kerangka ini memastikan bahwa setiap baris parameter yang dieksekusi oleh pengembang senantiasa dipandu oleh niat yang welas asih, penghormatan terhadap keadilan data, serta penjagaan kesadaran penuh guna merawat kedaulatan nalar agar tidak terlucuti oleh determinisme komputasi.

Berpijak pada sintesis kajian tersebut, penyempurnaan ekosistem tata kelola teknologi masa depan menuntut adanya langkah proaktif yang menyatukan dunia akademik dan industri. Institusi pendidikan tinggi sangat disarankan untuk meleburkan substansi pendidikan budaya humanis secara langsung ke dalam silabus pelatihan teknis rekayasa perangkat lunak. Modul mengenai standar keamanan *prompt engineering* seyogianya tidak diajarkan secara terpisah dari evaluasi filosofi moral, sehingga kelak mampu melahirkan teknokrat yang tajam secara logika sekaligus matang secara nurani. Di ranah praktis, para pengembang di jalur kecerdasan buatan perlu mengadopsi protokol etika berbasis pilar moralitas sebelum meluncurkan instruksi sistem ke ruang publik. Protokol pengujian ini harus mencakup validasi anti-halusinasi, penyaringan inklusivitas data latih, dan jaminan sterilitas dari praktik perampasan hak kekayaan intelektual kreator lain.

Dari perspektif pengembangan ilmu pengetahuan, penelitian ini turut membuka ruang bagi berbagai kajian lanjutan yang sangat potensial untuk dieksplorasi di masa mendatang. Peneliti selanjutnya dapat memperluas batas wacana ini dengan beralih pada pendekatan metode campuran (*mixed-methods*). Menguji kerangka kesadaran ini secara empiris, misalnya melalui pengumpulan metrik statistik terkait tingkat penurunan toksisitas bahasa pada luaran kecerdasan buatan setelah perancangannya menerapkan prinsip kesadaran penuh, akan mengukuhkan bukti bahwa kearifan kuno memiliki daya ukur yang presisi.

Lebih jauh lagi, diskursus ini dapat ditarik ke dalam kajian yang lebih spesifik, seperti penerapan etika instruksi mesin pada sektor kecerdasan buatan medis atau sistem pengambilan keputusan otonom, di mana simpangan moral sekecil apa pun dapat berakibat fatal bagi nyawa manusia. Peluang kajian lainnya adalah melakukan studi komparatif silang budaya yang menyandingkan nilai-nilai kebodhisatwaan dengan kerangka filsafat teknologi dari tradisi lain. Upaya saling silang disiplin ilmu ini diharapkan mampu merumuskan sebuah arsitektur tata kelola kecerdasan buatan yang bersifat universal, humanis, dan relevan untuk peradaban digital lintas generasi.

DAFTAR RUJUKAN

- Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021). On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big?. *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 610–623.
<https://doi.org/10.1145/3442188.3445922>
- Bommasani, R., Hudson, D. A., Adeli, E., Altman, R., Arora, S., Arx, S. von, Bernstein, M. S., Bohg, J., Bosselut, A., Brunskill, E., Brynjolfsson, E., Buch, S., Card, D., Castellon, R., Chatterji, N., Chen, A., Creel, K., Davis, J. Q., Demszky, D., ... Liang, P. (2022). *On the Opportunities and Risks of Foundation Models* (arXiv:2108.07258). arXiv.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2108.07258>
- Fadli, M. R. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humanika: Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, (Vol. 21 No. 1 (2021): Humanika: Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum), 33–54.

- Ji, Z., Lee, N., Frieske, R., Yu, T., Su, D., Xu, Y., Ishii, E., Bang, Y., Chen, D., Dai, W., Chan, H. S., Madotto, A., & Fung, P. (2023). Survey of Hallucination in Natural Language Generation. *ACM Computing Surveys*, 55(12), 1–38. <https://doi.org/10.1145/3571730>
- Kraus, S., Breier, M., Lim, W. M., Dabić, M., Kumar, S., Kanbach, D., Mukherjee, D., Corvello, V., Piñeiro-Chousa, J., Liguori, E., Palacios-Marqués, D., Schiavone, F., Ferraris, A., Fernandes, C., & Ferreira, J. J. (2022). Literature reviews as independent studies: Guidelines for academic practice. *Review of Managerial Science*, 16(8), 2577–2595. <https://doi.org/10.1007/s11846-022-00588-8>
- Liu, P., Yuan, W., Fu, J., Jiang, Z., Hayashi, H., & Neubig, G. (2021). *Pre-train, Prompt, and Predict: A Systematic Survey of Prompting Methods in Natural Language Processing* (arXiv:2107.13586). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2107.13586>
- Ouyang, L., Wu, J., Jiang, X., Almeida, D., Wainwright, C. L., Mishkin, P., Zhang, C., Agarwal, S., Slama, K., Ray, A., Schulman, J., Hilton, J., Kelton, F., Miller, L., Simens, M., Askell, A., Welinder, P., Christiano, P., Leike, J., & Lowe, R. (2022). *Training language models to follow instructions with human feedback* (arXiv:2203.02155). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2203.02155>
- Solaiman, I., & Dennison, C. (2021). *Process for Adapting Language Models to Society (PALMS) with Values-Targeted Datasets*. <https://doi.org/https://doi.org/10.48550/arXiv.2106.10328>
- Stahl, B. C. (2021). *Artificial Intelligence for a Better Future: An Ecosystem Perspective on the Ethics of AI and Emerging Digital Technologies*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-69978-9>
- Weidinger, L., Mellor, J., Rauh, M., Griffin, C., Uesato, J., Huang, P.-S., Cheng, M., Glaese, M., Balle, B., Kasirzadeh, A., Kenton, Z., Brown, S., Hawkins, W., Stepleton, T., Biles, C., Birhane, A., Haas, J., Rimell, L., Hendricks, L. A., ... Gabriel, I. (2021). *Ethical and social risks of harm from Language Models* (arXiv:2112.04359). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2112.04359>
- White, J., Fu, Q., Hays, S., Sandborn, M., Olea, C., Gilbert, H., Elnashar, A., Spencer-Smith, J., & Schmidt, D. C. (2023). *A Prompt Pattern Catalog to Enhance Prompt Engineering with ChatGPT* (arXiv:2302.11382). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2302.11382>