

Tantangan dan Peluang Kecerdasan Buatan (AI) dalam Manajemen Digital: Kajian Etis dan Strategis di Indonesia

Salman Surya Pratama¹, Halimah Zahrah², Rafid Najwan Daulah³, Gilang Pratama⁴

Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah

Bandung, Kota Bandung, Indonesia^{1,2,3,4}

*Email Korespondensi: halimahzahrah@umbandung.ac.id

Sejarah Artikel:

Diterima 02-07-2025
Disetujui 10-07-2025
Diterbitkan 12-07-2025

ABSTRACT

The development of Artificial Intelligence (AI) technology has brought major changes to various sectors, from health to education and industry. However, along with the opportunities offered, AI also raises ethical challenges, data security, and algorithmic discrimination. This study aims to identify the main challenges and strategic opportunities in the application of AI, especially in the context of developing countries such as Indonesia. Using a qualitative descriptive approach with the Delphi method on 10 key participants from various industrial sectors, the results of the study show that most routine managerial functions can be transferred to AI. However, the application of AI still faces significant risks such as data privacy and system dependency. This study recommends the need to strengthen digital ethics and AI literacy to realize responsible and beneficial applications.

Keywords: Artificial Intelligence, AI Ethics, Data Security, Digital Management, Smart Decision Making

ABSTRAK

Perkembangan teknologi Artificial Intelligence (AI) membawa perubahan besar dalam berbagai sektor, mulai dari kesehatan hingga pendidikan dan industri. Namun, seiring dengan peluang yang ditawarkan, AI juga memunculkan tantangan etika, keamanan data, dan diskriminasi algoritmik. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan utama dan peluang strategis dalam penerapan AI, khususnya di konteks negara berkembang seperti Indonesia. Menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode Delphi terhadap 10 partisipan kunci dari berbagai sektor industri, hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar fungsi rutin manajerial dapat dialihkan kepada AI. Namun, penerapan AI tetap menghadapi risiko signifikan seperti privasi data dan ketergantungan sistem. Penelitian ini merekomendasikan perlunya penguatan etika digital dan literasi AI untuk mewujudkan penerapan yang bertanggung jawab dan bermanfaat.

Katakunci: Artificial Intelligence, Etika AI, Keamanan Data, Manajemen Digital, Pengambilan Keputusan Cerdas

PENDAHULUAN

Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence/AI*) telah berkembang pesat dalam beberapa dekade terakhir dan menjadi teknologi kunci dalam revolusi digital. Teknologi ini telah mengubah cara

hidup, bekerja, dan berinteraksi dengan dunia di sekitar kita. Meskipun menjanjikan berbagai kemudahan, perkembangan AI juga menghadirkan tantangan yang kompleks terutama dalam aspek etika, hukum, dan sosial. Kemajuan infrastruktur komputasi, peningkatan daya pemrosesan perangkat keras, serta pengembangan algoritma machine learning telah mempercepat integrasi AI dalam kehidupan sehari-hari. Kami memasuki era di mana AI memiliki potensi untuk membawa perubahan yang mendalam dalam berbagai aspek kehidupan kita, mulai dari sektor kesehatan hingga industri manufaktur, dari pendidikan hingga transportasi. Namun, sambil merangkul peluang ini juga dihadapkan dengan tantangan yang signifikan. Tantangan pertama adalah etika dalam penggunaan AI.

Permasalahan etika muncul dalam bentuk perdebatan mengenai sejauh mana AI dapat mengambil alih proses pengambilan keputusan dari manusia, serta bagaimana memastikan bahwa keputusan tersebut tetap menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan. Keberadaan kecerdasan buatan menghadirkan pertanyaan-pertanyaan fundamental tentang moralitas dan etika. Selain itu, privasi dan keamanan data adalah isu yang semakin kritis. AI bergantung pada data, dan semakin besar data yang digunakan, semakin besar risiko hilangnya privasi. Perlindungan terhadap penyalahgunaan data dan serangan siber menjadi sangat penting.

Sementara itu, penting juga untuk mencatat bahwa potensi pengangguran akibat otomatisasi AI telah menimbulkan kekhawatiran. Bagaimana akan mengelola dampak sosial dari otomatisasi yang semakin meluas? Namun, di tengah semua tantangan ini, terdapat peluang yang tak terbatas. Kualitas hidup bisa meningkat dengan AI yang dapat membantu dalam diagnosis penyakit yang lebih cepat, mobilitas yang lebih efisien, dan pendidikan yang lebih personal. Potensi ekonomi juga dapat ditingkatkan melalui inovasi AI dalam bisnis dan industri. Pendahuluan ini membawa ke poin yang sangat penting: bagaimana memanfaatkan AI di masa depan? Bagaimana mengatasi tantangan dan mengoptimalkan peluang? Penelitian ini akan menjelajahi perjalanan AI di masa depan, mendalami tantangan yang dihadapi, dan menjelajahi peluang yang tak terbatas yang akan membentuk dunia yang akan datang. Kecerdasan Buatan dianggap sebagai mesin yang mampu meniru tugas-tugas kognitif manusia (Jarrahi, 2018), digunakan di berbagai bidang, seperti keuangan, kesehatan, transportasi, seni, dll. (Dejoux & Léon, 2018).



Figure 1: Overview of the efficient training of Transformers including computation efficiency, memory efficiency and hardware/algorithm codesign perspectives.

Gambar. 1. Fungsi AI.

Sumber : (Zhuang et al, 2023)

AI yang berfungsi saat ini mencakup jenis berikut: Sistem Pakar, dirancang untuk mensimulasikan perilaku pemecahan masalah manusia, Machine Learning, yang merupakan “kemampuan komputer untuk secara otomatis menyempurnakan metodenya dan meningkatkan hasilnya seiring dengan semakin banyaknya data yang diperolehnya” (Brynjolfsson & McAfee, 2014), Pemrosesan Bahasa Alami, dirancang untuk memahami dan menganalisis bahasa yang digunakan manusia dan sekaligus dianggap sebagai dasar Speech Recognition AI, dan terakhir Machine Vision yang merupakan “inspeksi algoritmik dan analisis gambar” (Jarrahi, 2018). Datang ke AI yang dapat meniru fungsi utama kecerdasan manusia masih jauh dari itu. AI jenis ini merupakan isu yang cukup polemik membagi pendapat para ahli menjadi tiga aliran pemikiran. Yang pertama menganggap AI bermanfaat teknologi membantu dalam pengambilan keputusan (Dejoux & Léon, 2018) dan manajer harus memperlakukannya sebagai rekan kerja. Kelompok kedua mengharapkan adanya penggabungan antara AI dan manusia untuk meningkatkan kemanusiaan (Dejoux & Léon, 2018, hal. 191). Aliran pemikiran ketiga menganggap AI yang kuat sebagai ancaman bagi umat manusia karena AI dapat mengambil alih pekerjaan manusia melalui otomatisasi tugas kerja mereka (Jarrahi, 2018, hal. 2). Kelompok ini bersikeras bahwa pengembang AI harus mengikuti hal ini memikirkan masalah etika dan sosial sambil menciptakan mesin cerdas.

Machine Learning, atau Pembelajaran Mesin, telah menjadi salah satu inovasi teknologi paling mengagumkan dalam beberapa dekade terakhir. Berinteraksi dengan teknologi, mengubah cara memahami dan mengolah data, serta membuka peluang baru yang tak terbatas dalam berbagai sektor. Zaman dikelilingi oleh volume data yang luar biasa, Machine Learning menjadi alat yang tak ternilai. Ini bukan hanya tentang pemrosesan data yang cepat, tetapi juga tentang kemampuan sistem komputer untuk belajar dari data itu sendiri. Machine Learning mencerminkan esensi dari apa yang disebut “kecerdasan” komputasi. Saat mesin belajar dari data, mereka dapat mengidentifikasi pola-pola yang sebelumnya tidak terlihat, menghasilkan prediksi yang lebih akurat, dan membuat keputusan yang lebih baik. Aplikasi diagnostik medis hingga pengoptimalan rantai pasokan di perusahaan, Machine Learning membuka jalan bagi kemungkinan yang sebelumnya tidak terbayangkan. Meskipun Machine Learning menjanjikan banyak peluang, kami juga dihadapkan pada tantangan. Seiring dengan kekuatan besar ini, muncul pertanyaan tentang etika dan privasi data.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam tantangan serta peluang yang ditimbulkan oleh perkembangan AI di masa depan, khususnya dalam konteks etika dan manajemen digital. Penelitian ini juga mengisi celah kajian sebelumnya yang masih minim mengeksplorasi AI dalam konteks sosial di negara berkembang seperti Indonesia. Berbeda dari penelitian sebelumnya yang lebih banyak membahas AI dalam konteks teknis dan pengembangan algoritma, penelitian ini berfokus pada eksplorasi tantangan etika dan sosial dalam penerapan AI, khususnya di negara berkembang seperti Indonesia. Sebagian besar studi terdahulu juga belum menyentuh secara mendalam dampak AI terhadap fungsi manajerial dan pengambilan keputusan di tingkat organisasi. Oleh karena itu, penelitian ini mengisi celah tersebut dengan pendekatan kualitatif deskriptif yang menekankan pada pemahaman nilai, persepsi, dan kesiapan manajerial dalam menghadapi era AI. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang komprehensif terhadap dinamika AI dalam konteks etika dan manajemen digital.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode Delphi. Metode ini dipilih untuk memperoleh masukan dari para ahli dan praktisi industri mengenai tantangan dan peluang kecerdasan buatan (AI) di masa depan. Unit analisis dalam penelitian ini adalah para manajer dari berbagai sektor industri di Indonesia yang telah terlibat dalam pengambilan keputusan terkait penggunaan teknologi digital. Penelitian dilakukan dalam dua tahap. Pada tahap pertama dilakukan penelitian primer dengan metode Delphi tiga putaran kepada 10 *Key Industry Participants* (KIP) yang merupakan perwakilan perusahaan sistem integrator dan pelaku bisnis AI. Tahap kedua adalah penelitian sekunder, yaitu studi literatur dari jurnal ilmiah, laporan industri, dan artikel relevan. Teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling, dengan kriteria responden yang memiliki pengalaman minimal 3 tahun di bidang manajerial dan terlibat dalam proses digitalisasi organisasi. Data dianalisis menggunakan perhitungan rata-rata tertimbang (*weighted average*), untuk menilai prioritas faktor-faktor seperti tren manajemen, penerapan AI, dan pendorong adopsi teknologi.

Formula yang digunakan adalah:

$$\text{Average (AvgX)} = (w_1x_1 + w_2x_2 + \dots + w_nx_n) / \sum w$$

Di mana: w = bobot relatif tiap faktor

x = skor persepsi ahli pada tiap faktor

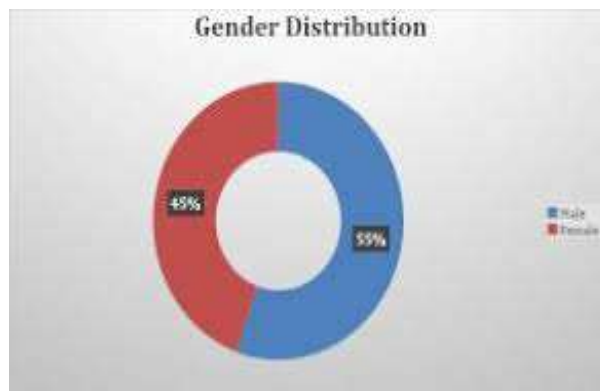
Penelitian ini tidak menggunakan alat bantu statistik seperti SPSS, melainkan dilakukan secara manual menggunakan Excel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pembahasan Tantangan AI

Penelitian ini menggunakan metode Delphi terhadap 10 *Key Industry Participants* (KIP) dari berbagai sektor industri di Indonesia. Salah satu temuan utama menunjukkan bahwa manajer menghabiskan rata-rata 47% waktu kerja mereka untuk menjalankan fungsi pekerjaan rutin, seperti penjadwalan, pelaporan, koordinasi, dan kontrol.

Berdasarkan persepsi para responden, sebagian besar dari fungsi pekerjaan tersebut dapat dialihkan kepada sistem AI, terutama jika bersifat administratif dan berulang.



Gambar 2: Persentase Manajer Pada Peralihan Fungsi Pekerjaan ke AI

(Sumber: EL Demographics 2012-2013)

Hasil dari penelitian ini dimaksudkan untuk menunjukkan perkembangan mengenai Artificial Intelligence (AI) di masa depan dan mengangkat dua aspek utama: tantangan dan tentang dua aspek ini sangat penting untuk merencanakan pengembangan dan penggunaannya yang bijak. Berikut adalah penjelasan lebih rinci mengenai kedua aspek ini:

Temuan ini sesuai dengan teori Dejoux & Léon (2018), bahwa AI berperan sebagai mitra kerja dalam membantu manajer modern menjalankan tugasnya. Namun, para responden juga menyampaikan sejumlah tantangan utama yang perlu diwaspadai dalam penerapan AI antara lain: Etika dan moralitas, penggunaan AI dalam pengambilan keputusan berisiko menimbulkan ketidakadilan, terutama jika sistem didasarkan pada data yang biasa. Privasi dan keamanan data, AI membutuhkan data besar untuk belajar dan membuat keputusan, tetapi ini berpotensi membahayakan privasi individu jika data bocor atau disalahgunakan. Diskriminasi algoritmik, AI yang dilatih dari data historis bisa mewarisi bias yang tidak disadari, sehingga perlu pengawasan etis dalam desain algoritma. Ketergantungan sistem, terlalu mengandalkan AI tanpa penguatan kontrol manusia bisa berbahaya, terutama dalam keputusan kritis di sektor seperti kesehatan atau hukum.

2. Pembahasan Peluang AI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi AI juga membuka peluang besar yang dapat dimanfaatkan oleh dunia usaha dan masyarakat luas. Sektor kesehatan, AI mampu membantu diagnosa penyakit secara lebih cepat dan akurat serta mendukung pengembangan obat baru, (Brynjolfsson & McAfee, 2014). Transportasi, Teknologi AI memungkinkan terciptanya kendaraan otonom yang lebih aman dan efisien. Pendidikan, Sistem pembelajaran adaptif berbasis AI memungkinkan personalisasi proses belajar sesuai kebutuhan setiap siswa. Industri dan bisnis, AI mendukung otomatisasi proses produksi, prediksi tren pasar, serta optimalisasi rantai pasok.

AI bukanlah tujuan akhir, tetapi alat yang dapat digunakan untuk mencapai berbagai tujuan. Bagaimana menghadapi tantangan dan memanfaatkan peluang AI di masa depan akan sangat memengaruhi perkembangan teknologi dan masyarakat kita. Pendekatan bijak dan kesadaran akan dampaknya, dapat mencapai hasil yang lebih positif dengan teknologi AI.

KESIMPULAN

Sebagian besar manajer menyatakan kesiapan untuk mengalihkan fungsi kerja rutin kepada sistem AI, sebagai bentuk adaptasi terhadap digitalisasi. Tantangan utama dalam penggunaan AI mencakup masalah etika, privasi data, diskriminasi algoritmik, dan ketergantungan terhadap sistem otomatis. AI juga menawarkan berbagai peluang strategis seperti efisiensi operasional, peningkatan kualitas layanan kesehatan, pendidikan personalisasi, dan perkembangan transportasi otonom. Kontribusi dari penelitian ini terletak pada analisis kontekstual tentang kesiapan manajer dan urgensi penguatan etika digital dalam menghadapi transformasi teknologi. Hasil ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pengambil kebijakan, institusi pendidikan, dan organisasi bisnis dalam menyusun strategi implementasi AI yang etis dan bertanggung jawab. Saran penelitian selanjutnya dapat mengembangkan pendekatan kuantitatif dengan populasi yang lebih luas, serta mengukur secara empiris dampak AI terhadap produktivitas, pengambilan keputusan, dan ketimpangan digital di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, dangers, strategies*. Oxford University Press.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W.W. Norton & Company.
- Courville, A., & Bengio, Y. (2016). *Deep learning*. MIT Press.
- Davenport, T. H., & Kalakota, R. (2019). *The AI advantage: How to put the artificial intelligence revolution to work*. MIT Press.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT Press.
- Kshirsagar, R., & Munde, A. M. (2019). Artificial intelligence and its applications: Challenges and ethical considerations. *International Journal of Computer Applications*, 182(37), 8–12.
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2020). *Artificial intelligence: A modern approach*. Pearson.
- Schwab, K. (2017). *The fourth industrial revolution*. Crown Business.
- Szeliski, R. (2010). *Computer vision: Algorithms and applications*. Springer.
- Varshney, K. R. (2018). Artificial intelligence and the end of work. *Communications of the ACM*, 61(1), 68–73.
- Zuboff, S. (2018). *The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power*. PublicAffairs.