Kybernology **ISSN 3031-1063**
Jurnal Ilmu Pemerintahan Dan Administrasi Publik
Volume 4 Nomor 1, Juni 2026
https://journal.wiyatapublisher.or.id/index.php/kybernology

TRANSFORMASI BIROKRASI DI ERA ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI): TANTANGAN DAN PELUANG DALAM MEWUJUDKAN TATA KELOLA PEMERINTAHAN DIGITAL

Ach Fatori[1], Muhammad Ridan[2], Dhini Amelia Assyfa[3], Muhammad Haris[4]
Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia[1,2,3,4]
Email: ach.fatori@ulm.ac.id[1], ridanj585@gmail.com[2],
dniamelia1028@gmail.com[3], mhmmdh554@gmail.com[4]

ABSTRACT
Bureaucratic transformation in the digital era has become a primary agenda for government reform in Indonesia, with Artificial Intelligence (AI) emerging as a promising catalyst while simultaneously presenting significant challenges. This article comprehensively examines the opportunities and challenges of AI implementation in Indonesian digital governance. Utilizing a systematic literature review method, the study identifies that AI offers major opportunities in automating administrative tasks, enabling data-driven decision-making, detecting fraud, and enhancing public service efficiency. However, its implementation faces structural challenges, including limited digital infrastructure, competency gaps among civil servants, data security vulnerabilities, and regulatory deficits. This article argues that the success of AI-based bureaucratic transformation is not solely determined by technological sophistication, but rather by organizational readiness, capacity building of human resources, and the development of adaptive, ethical governance. These findings underscore the necessity of a holistic approach that integrates technological, institutional, and human resource aspects to achieve a responsive, transparent, and public service-oriented bureaucracy in the digital era.

Keywords: *Bureaucratic Transformation, Artificial Intelligence, Digital Governance, Electronic-Based Government System (SPBE), Civil Servant Competence.*

ABSTRAK
Transformasi birokrasi di era digital telah menjadi agenda utama reformasi pemerintahan di Indonesia, dengan Artificial Intelligence (AI) muncul sebagai katalisator yang menjanjikan sekaligus menghadirkan tantangan signifikan. Artikel ini mengkaji secara komprehensif peluang dan tantangan implementasi AI dalam tata kelola pemerintahan digital di Indonesia. Melalui metode tinjauan pustaka sistematis, artikel ini mengidentifikasi bahwa AI menawarkan peluang besar dalam otomatisasi tugas administratif, pengambilan keputusan berbasis data, deteksi penyelewengan, dan peningkatan efisiensi pelayanan publik. Namun, implementasinya menghadapi tantangan struktural berupa keterbatasan infrastruktur digital, kesenjangan kompetensi sumber daya manusia aparatur, kerentanan keamanan data, dan kesenjangan regulasi. Artikel ini berargumen

bahwa keberhasilan transformasi birokrasi berbasis AI tidak semata-mata ditentukan oleh kecanggihan teknologi, melainkan oleh kesiapan organisasi, penguatan kapasitas SDM, serta pengembangan tata kelola yang adaptif dan etis. Temuan ini menggarisbawahi perlunya pendekatan holistik yang mengintegrasikan aspek teknologi, kelembagaan, dan sumber daya manusia dalam mewujudkan birokrasi yang responsif, transparan, dan berorientasi pada pelayanan publik di era digital.

Kata Kunci: *Transformasi Birokrasi, Artificial Intelligence, Tata Kelola Pemerintahan Digital, SPBE, Kompetensi ASN.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital, khususnya kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI), telah mengubah secara fundamental lanskap tata kelola pemerintahan di seluruh dunia. Era disrupsi teknologi ini menuntut birokrasi untuk beradaptasi dan bertransformasi dari model administrasi tradisional yang hierarkis dan birokratis menuju sistem pemerintahan yang lebih responsif, efisien, dan berbasis data.

Di Indonesia, agenda transformasi birokrasi melalui digitalisasi pemerintahan telah menjadi prioritas nasional yang tertuang dalam berbagai kerangka kebijakan, dimulai dari Instruksi Presiden No. 3 Tahun 2003 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan E-Government, yang kemudian diperkuat melalui Peraturan Presiden No. 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE), serta Perpres No. 82 Tahun 2023 tentang Percepatan Transformasi Digital .

Kemajuan AI membawa janji besar bagi reformasi birokrasi. Teknologi ini memungkinkan otomatisasi tugas-tugas rutin dan administratif, analisis data dalam skala besar untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti (evidence-based policy), serta deteksi dini terhadap potensi penyimpangan dan penyelewengan dalam penyelenggaraan pemerintahan.

Menteri PANRB Rini Widyantini menegaskan bahwa kehadiran AI menciptakan peluang besar untuk menciptakan iklim digital dalam birokrasi pemerintahan Indonesia, meskipun tantangannya tidak ringan . Bahkan, Menteri Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan Pratikno menyatakan bahwa teori birokrasi kini "dibuat semakin tunggang-langgang dengan menguatnya Artificial Intelligence," karena AI mampu mengambil alih fungsi analitik manusia dan mendisrupsi cara kerja birokrasi secara fundamental.

Namun, integrasi AI ke dalam birokrasi pemerintahan bukanlah proses yang sederhana. Tantangan multidimensional menghadang, mulai dari keterbatasan infrastruktur digital, kesenjangan kompetensi aparatur sipil

negara (ASN), risiko keamanan siber, hingga persoalan regulasi dan etika yang belum sepenuhnya terakomodasi dalam kerangka tata kelola yang ada . Penelitian menunjukkan bahwa penerapan AI tidak berpengaruh langsung terhadap kinerja tata kelola digital tanpa didukung oleh kesiapan infrastruktur dan kompetensi sumber daya manusia yang memadai . Dengan kata lain, teknologi hanyalah alat; keberhasilan transformasi birokrasi di era AI sangat bergantung pada kesiapan organisasi dan kapabilitas aparatur dalam mengadopsi dan memanfaatkan teknologi secara bijak, kritis, dan etis.

Tujuan

Artikel ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam peluang dan tantangan transformasi birokrasi di era AI dalam konteks tata kelola pemerintahan digital di Indonesia. Secara spesifik, artikel ini akan

1. Mengidentifikasi peluang-peluang utama yang ditawarkan oleh AI dalam reformasi birokrasi dan peningkatan pelayanan public
2. Menganalisis tantangan-tantangan struktural, kelembagaan, dan sumber daya manusia dalam implementasi AI di sektor public
3. Merumuskan strategi dan rekomendasi kebijakan untuk mengoptimalkan pemanfaatan AI dalam mewujudkan tata kelola pemerintahan digital yang inklusif, transparan, dan akuntabel.

KAJIAN PUSTAKA

Transformasi birokrasi merupakan proses perubahan fundamental dalam struktur, budaya, dan cara kerja organisasi pemerintahan untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan responsivitas terhadap kebutuhan publik. Di era digital, transformasi ini tidak lagi sekadar tentang modernisasi administrasi, melainkan tentang redefinisi hubungan antara negara dan warga negara melalui pemanfaatan teknologi digital. Kerangka SPBE yang diatur dalam Perpres No. 95/2018 menjadi fondasi utama bagi transformasi digital pemerintahan di Indonesia, yang mencakup integrasi sistem informasi, standardisasi data, dan pengembangan layanan publik berbasis elektronik .

Di Indonesia, pemanfaatan AI dalam birokrasi telah mulai diimplementasikan di berbagai instansi. Badan Kepegawaian Negara (BKN), misalnya, telah mengembangkan berbagai inovasi berbasis AI seperti Chatbot AI BKN (Melinda), AI Proctoring pada sistem CAT, klasifikasi dokumen kepegawaian secara otomatis, serta otomasi verifikasi dan validasi dokumen . Penelitian tim Universitas Airlangga juga mengembangkan pendekatan AI berbasis Natural Language Processing (NLP) untuk klasifikasi dokumen pada aplikasi Sistem Informasi Kearsipan Dinamis Terintegrasi (SRIKANDI), yang bertujuan meningkatkan transparansi

dan meminimalkan bias subjektif dalam pengelolaan arsip digital.

Tantangan lain yang signifikan adalah kesenjangan kompetensi digital ASN. Hanya 12 persen ASN yang memiliki sertifikasi digital, sementara 71 persen menunjukkan resistensi terhadap otomatisasi berbasis AI . Hal ini sejalan dengan temuan bahwa keberhasilan transformasi digital sangat bergantung pada kualitas sumber daya manusia, bukan semata-mata pada kecanggihan teknologi . Penelitian tentang implementasi chatbot pemerintah juga menyoroti bahwa keberhasilan implementasi sangat bergantung pada sinergi hubungan antarorganisasi, kesiapan birokrasi level bawah, serta literasi digital masyarakat sebagai kelompok sasaran .

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan tinjauan pustaka sistematis (systematic literature review) untuk mengkaji secara komprehensif dinamika transformasi birokrasi di era AI. Metode ini dipilih karena memungkinkan identifikasi, evaluasi, dan sintesis temuan-temuan penelitian yang relevan secara terstruktur dan transparan, sehingga dapat menghasilkan pemetaan pengetahuan yang holistik tentang topik yang diteliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi AI dalam birokrasi menawarkan peluang transformasional yang melampaui sekadar efisiensi administratif. Pertama, AI memungkinkan otomatisasi tugas-tugas rutin yang selama ini menyita waktu dan energi aparatur. Seperti diungkapkan Menteri PANRB, AI dapat digunakan untuk otomatisasi tugas rutin, mendukung keputusan berbasis data, dan mendeteksi serta mencegah penyelewengan. Otomatisasi ini memungkinkan ASN untuk mengalihkan fokus dari pekerjaan administratif yang repetitif menuju tugas-tugas yang lebih strategis, analitis, dan bernilai tambah bagi publik.

Kedua, AI meningkatkan kualitas pengambilan keputusan publik melalui analisis data yang lebih akurat dan komprehensif. Dengan kemampuan memproses data dalam skala besar dan mengidentifikasi pola-pola yang tidak terlihat secara manual, AI mendukung perumusan kebijakan berbasis bukti (evidence-based policy) yang lebih responsif terhadap kebutuhan masyarakat . Luhut Binsar Pandjaitan, Ketua Dewan Ekonomi Nasional, mengonfirmasi bahwa pemerintah telah mengintegrasikan data dari delapan kementerian dan lembaga utama yang didukung AI untuk meningkatkan manajemen data dan akurasi, yang akan membantu meningkatkan pengawasan dan mendukung pembuatan kebijakan berbasis bukti .

Ketiga, AI berpotensi mendemokratisasi akses terhadap layanan publik. Chatbot dan asisten virtual berbasis AI dapat memberikan

layanan 24/7 yang lebih cepat, mudah, dan responsif bagi masyarakat, termasuk di daerah terpencil yang selama ini kesulitan mengakses layanan pemerintahan . Badan Kepegawaian Negara, misalnya, telah mengimplementasikan Chatbot AI BKN (Melinda) yang memungkinkan ASN dan masyarakat mengakses informasi kepegawaian secara real-time tanpa harus datang ke kantor .

Keempat, AI memperkuat transparansi dan akuntabilitas birokrasi. Penelitian tim UNAIR menunjukkan bahwa penerapan NLP dalam klasifikasi dokumen pada sistem SRIKANDI tidak hanya meningkatkan efisiensi teknis tetapi juga dapat menjadi instrumen penting untuk meminimalkan bias subjektif dan memperkuat akuntabilitas publik . Dengan mengurangi ketergantungan pada interpretasi manual yang berpotensi bias, AI membantu menciptakan proses administrasi yang lebih objektif dan dapat dipertanggungjawabkan.

Kelima, AI memungkinkan perombakan struktur birokrasi yang hierarkis menuju organisasi yang lebih datar dan adaptif. Menko PMK Pratikno menegaskan bahwa teknologi digital memungkinkan otomasi pekerjaan rutin dan pengambilan alih fungsi-fungsi administratif dan analitik yang dulunya dikerjakan manual, sehingga birokrasi dapat menjadi lebih efisien, responsif, dan fokus pada pengambilan keputusan dan kebijakan strategis.

Meskipun peluang yang ditawarkan sangat besar, implementasi AI dalam birokrasi menghadapi tantangan multidimensi yang tidak boleh diremehkan. Keterbatasan infrastruktur digital masih menjadi hambatan utama, terutama di daerah-daerah dengan konektivitas internet yang terbatas . Penelitian tentang model AI-Cloud hybrid mengungkapkan bahwa Indonesia menghadapi tantangan interoperabilitas yang signifikan, dengan 85 persen instansi menggunakan sistem yang berbeda-beda dan tidak terintegrasi . Hal ini menghambat implementasi AI yang membutuhkan data terstandarisasi dan terintegrasi.

Tantangan paling kritis adalah kesenjangan kompetensi digital ASN. Data menunjukkan hanya 12 persen ASN yang memiliki sertifikasi digital, sementara 71 persen menunjukkan resistensi terhadap otomatisasi berbasis AI . Kesenjangan ini tidak hanya bersifat teknis tetapi juga kultural, banyak ASN yang belum siap secara mental dan pola pikir untuk bekerja berdampingan dengan teknologi AI. Prof. Zudan, Kepala BKN, menekankan bahwa ASN masa depan harus memiliki karakter agile, digital, dan AI-ready tidak hanya mampu menggunakan teknologi digital tetapi juga memiliki pola pikir adaptif, kemauan belajar tinggi, serta kesiapan menghadapi perubahan yang berlangsung sangat cepat.

Penerapan AI di sektor publik membawa risiko keamanan siber dan

privasi data yang serius. Penelitian menunjukkan bahwa meskipun teknologi seperti Hyperledger Fabric blockchain dapat mengurangi pelanggaran data hingga 72 persen, 65 persen institusi di Indonesia belum memiliki tim respons insiden keamanan siber (CSIRT) yang memadai . Perlindungan data warga negara menjadi isu etis dan hukum yang mendesak untuk diatasi mengingat birokrasi mengelola data pribadi dalam skala masif.

Kerangka regulasi yang ada masih belum sepenuhnya mengakomodasi kompleksitas implementasi AI di sektor publik. Tohopi dan kolega (2025) menemukan bahwa sementara negara maju menerapkan standar teknis yang dapat ditegakkan dan pengawasan independen, mekanisme tata kelola di Indonesia masih bersifat normatif dan belum terimplementasi secara konsisten . Hal ini menciptakan ketidakpastian hukum dan risiko pelanggaran etika dalam pengembangan dan penerapan AI.

Transformasi birokrasi tidak hanya tentang teknologi tetapi juga tentang perubahan budaya organisasi. Resistensi terhadap otomatisasi berbasis AI mencerminkan kekhawatiran yang lebih dalam tentang kehilangan pekerjaan, perubahan peran, dan ketidakpastian masa depan. Pratikno mengingatkan bahwa pengembangan AI dan digitalisasi harus diimbangi dengan kesadaran akan "The Politics of AI" isu politik dan kekuasaan yang melekat pada teknologi, yang memerlukan tata kelola bijak dan keseimbangan antara peran manusia dan mesin .

Menghadapi tantangan tersebut, diperlukan strategi komprehensif yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan. Menteri PANRB merumuskan lima strategi utama:

1. Memastikan setiap layanan publik berfokus pada pengguna (human-centric), inklusif, dan proaktif. Transformasi digital tidak boleh kehilangan orientasi pada kepentingan dan kemudahan masyarakat.
2. Membangun regulasi dan tata kelola yang adaptif untuk mempercepat adopsi teknologi dan inovasi. Kerangka hukum perlu diperbarui secara berkala mengikuti perkembangan teknologi dan kebutuhan masyarakat.
3. Memperkuat kolaborasi multipihak melalui sinergi pemerintah, masyarakat, akademisi, media, dan industri. Transformasi digital tidak dapat dilakukan oleh pemerintah sendirian diperlukan kontribusi dari semua elemen bangsa .
4. Mengelola risiko dengan lebih baik melalui identifikasi dan mitigasi pada setiap layanan dan perubahan yang dilakukan. Pendekatan manajemen risiko yang proaktif harus menjadi bagian integral dari setiap inisiatif digitalisasi.
5. Melakukan reskilling dan upskilling ASN untuk mempersiapkan

keterampilan masa depan yang dibutuhkan di era digital. Investasi terbesar pemerintah saat ini adalah membangun SDM yang siap menghadapi era AI.

Selain strategi di atas, penelitian tentang implementasi "chatbot" pemerintah merekomendasikan penguatan integrasi data nasional, peningkatan kapasitas SDM, regulasi adaptif, kolaborasi multipihak, serta prioritas pada keamanan dan kedaulatan digital . Sementara itu, model AI-Cloud hybrid menyarankan standarisasi arsitektur cloud dengan *API gateway*, audit keamanan siber wajib, program pelatihan digital komprehensif, dan peta jalan adopsi bertahap dengan komponen manajemen perubahan . Yang tak kalah penting adalah pengembangan etika AI dan tata kelola yang bertanggung jawab. Ismail Fahmi menekankan bahwa masa depan administrasi publik membutuhkan kombinasi kompetensi kebijakan publik, literasi data, pemanfaatan teknologi digital, kemampuan menggunakan AI secara bertanggung jawab, serta soft skills seperti komunikasi, kolaborasi, dan kepemimpinan . Kurikulum pendidikan administrasi publik perlu bertransformasi untuk menghasilkan lulusan yang siap bekerja dalam ekosistem

KESIMPULAN

Transformasi birokrasi di era Artificial Intelligence (AI) merupakan keniscayaan yang menawarkan peluang sekaligus tantangan besar bagi tata kelola pemerintahan digital di Indonesia. AI menjanjikan peningkatan efisiensi melalui otomatisasi tugas rutin, penguatan kualitas kebijakan melalui pengambilan keputusan berbasis data, serta percepatan dan perluasan akses pelayanan publik. Teknologi ini juga berpotensi memperkuat transparansi, akuntabilitas, dan responsivitas birokrasi terhadap kebutuhan masyarakat yang semakin dinamis.

Namun, implementasi AI dalam birokrasi tidak dapat dilakukan secara instan. Tantangan struktural berupa keterbatasan infrastruktur digital, kesenjangan kompetensi SDM yang masih lebar, risiko keamanan dan privasi data, serta kerangka regulasi yang belum adaptif menjadi hambatan serius yang harus diatasi secara sistematis. Keberhasilan transformasi birokrasi berbasis AI tidak semata-mata ditentukan oleh kecanggihan teknologi, melainkan oleh kesiapan organisasi, penguatan kapasitas aparatur, serta pengembangan tata kelola yang etis dan bertanggung jawab.

Penelitian ini menegaskan bahwa transformasi birokrasi di era AI memerlukan pendekatan holistik yang mengintegrasikan tiga pilar utama: (1) pengembangan infrastruktur dan ekosistem digital yang aman dan terintegrasi; (2) peningkatan kompetensi dan budaya kerja ASN yang adaptif, kritis, dan inovatif; serta (3) pembaruan regulasi dan tata kelola yang adaptif terhadap perkembangan

teknologi. Kolaborasi multipihak antara pemerintah, akademisi, industri, dan masyarakat menjadi prasyarat mutlak untuk mewujudkan transformasi yang inklusif dan berkelanjutan.

Seperti yang ditegaskan Menteri PANRB, masa depan Indonesia tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan teknologi, tetapi oleh birokrasi yang mampu bertransformasi dengan ASN yang tangguh, kolaboratif, dan berintegritas, yang diperkuat oleh riset dan dukungan akademisi . Dengan strategi yang tepat dan komitmen bersama, AI dapat menjadi katalisator bagi terwujudnya birokrasi yang modern, efektif, dan berkelas dunia—yang pada akhirnya mampu memberikan layanan publik yang memudahkan, melindungi, dan membahagiakan masyarakat di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

Andianto, D., Hidayatulloh, F. S., & Saleh, A. (2025). Pengaruh Artificial Intelligence terhadap Kinerja Digital Governance melalui Infrastruktur dan Kompetensi SDM. Repository IPB.

Fahmi, I. (2026). AI-Augmented Policy Work untuk Kebijakan Publik Masa Depan. Market Signal MAP FIA UB.

Hidayatullah, H., Hadi, A., & Lestanata, Y. (2025). E-Government and Bureaucratic Reform: A Study in the Regional Government of West Nusa Tenggara. Jurnal Studi Pemerintahan dan Pembangunan, 5(3).

Kementerian PANRB. (2025). Menteri PANRB Ungkap Peluang dan Tantangan Digitalisasi Birokrasi di Indonesia. Siaran Pers Kementerian PANRB.

Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan. (2025). Menko PMK Pratikno: Birokrasi Harus Siap Hadapi Tantangan Disrupsi Teknologi dan AI.

Pandjaitan, L. B. (2026). Indonesia Accelerates AI-Powered GovTech Integration. RRI.co.id.

Sasfiani, S., Putra, R., Imania, K., & Iriani, A. (2025). Tantangan dan Strategi Implementasi Chatbot Government Transformasi Administrasi Digital di Indonesia. Jurnal Responsive Universitas Padjadjaran, 8(4).

Sofiyani, Z., Suprayitno, Fahmi, F., & Mahadewi, M. P. (2025). Toward Transparent Bureaucracy: NLP-Based Document Classification and Power Dynamics in the SRIKANDI System. Proceedings from the Document Academy.

Tohopi, R., Aneta, Y., & Hulinggi, P. A. (2025). Artificial Intelligence in Public Governance: Ethical Opportunities and Challenges in Indonesia's Digital Transformation. Iapa

Proceedings Conference, 351-366.

Widya, T. R., Cahyadi, D., Christanto, D. A., Giantri, L. T., & Hudzaifah, M. (2025). A Conceptual Hybrid AI-Cloud Model for Government Information Systems: A Structured Literature Review. Jurnal AIK Politeknik Negeri Batam, 9(5).

Widyantini, R. (2025). Minister encourages AI optimization to detect misappropriation. ANTARA News.

Zudan, A. F. (2026). BKN & Microsoft Indonesia Bekerja Sama Latih 145 Ribu ASN Hadapi Era AI. Badan Kepegawaian Negara.