



TATA KELOLA *CHATBOT* DALAM PELAYANAN PUBLIK PADA ERA *GOVERNMENT 5.0: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW*

Anna Asriniati Harahap¹⁾

¹⁾Universitas Islam Riau, Indonesia

Corresponding Author

annaasriniati99@gmail.com

Abstract. *This study aims to map and synthesize the literature on chatbot governance in public service in the Government 5.0 era and to examine how governance dimensions relate to public value and service quality, while distinguishing direct evidence on public-service chatbots from broader evidence on AI governance and AI SDGs. The study employed a Systematic Literature Review (SLR) using a PRISMA based selection process. Data were obtained from the Scopus database using the keyword set retained in the study method. Of 334 initially identified records, 32 studies were retained after screening and eligibility assessment. The synthesis shows that chatbot governance involves technology and interaction quality, transparency, accountability, data protection, security, algorithmic fairness, explainability, human oversight, institutional capacity, inclusiveness, and ethics. Evidence directly concerning public-service chatbots remains limited, while broader AI governance and AI SDGs studies provide contextual support. Therefore, the relationship between chatbot governance and SDGs is interpreted as a conceptual and indirect pathway rather than direct causal evidence. The study contributes a structured synthesis linking governance conditions with service quality and public value and identifies research gaps for empirical testing in public service contexts.*

Keywords: *Chatbot Governance, Public Service, Government 5.0, Artificial Intelligence, Sustainable Development Goals.*

Abstrak. *Penelitian ini bertujuan memetakan dan mensintesis literatur mengenai tata kelola chatbot dalam pelayanan publik pada Era Government 5.0 serta mengkaji keterkaitannya dengan nilai publik dan kualitas pelayanan dengan membedakan bukti langsung mengenai chatbot pelayanan publik dari bukti yang lebih umum mengenai AI governance dan AI SDGs. Penelitian menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) dengan proses seleksi berbasis tahapan PRISMA. Data diperoleh dari basis data Scopus menggunakan kumpulan kata kunci yang dipertahankan sebagaimana ditetapkan dalam metode penelitian. Dari 334 artikel yang teridentifikasi pada pencarian awal, setelah proses penyaringan dan penilaian kelayakan diperoleh 32 studi yang dianalisis. Hasil sintesis menunjukkan bahwa tata kelola chatbot mencakup kualitas teknologi dan interaksi, transparansi, akuntabilitas, perlindungan data, keamanan, keadilan algoritmik, explainability, human oversight, kapasitas kelembagaan, inklusivitas, dan etika. Bukti yang secara langsung membahas chatbot pelayanan publik masih terbatas, sedangkan studi AI governance dan AI SDGs digunakan sebagai bukti pendukung kontekstual. Oleh karena itu, hubungan tata kelola chatbot dengan SDGs ditafsirkan sebagai jalur konseptual dan tidak langsung, bukan sebagai bukti kausal. Penelitian ini berkontribusi melalui sintesis terstruktur yang menghubungkan kondisi tata kelola dengan kualitas pelayanan dan nilai publik serta mengidentifikasi kesenjangan yang perlu diuji secara empiris dalam konteks pelayanan publik.*

Kata kunci: *Artificial Intelligence, Government 5.0, Pelayanan Publik, Sustainable Development Goals, Tata Kelola Chatbot.*



1. Pendahuluan

Perkembangan *Artificial Intelligence (AI)* telah mengubah cara teknologi diposisikan dalam pembangunan berkelanjutan, dari sekadar instrumen otomatisasi menjadi bagian dari transformasi organisasi, pelayanan, dan tata kelola publik. Dalam konteks pemerintahan, perkembangan AI, termasuk *chatbot* dan komunikasi digital, turut mendorong perubahan paradigma penyelenggaraan pelayanan publik pada era *Government 5.0* yang menekankan pelayanan transparan, akuntabel, responsif, dan berorientasi pada masyarakat (Harahap, 2026). Hong and Xiao (2024) menunjukkan bahwa AI dapat meningkatkan efisiensi dan akuntabilitas, tetapi manfaat teknologi terhadap pembangunan berkelanjutan memerlukan tata kelola yang inklusif dan kolaboratif. Mastilo et al. (2026) menegaskan pentingnya *maturity*, *adaptability*, kapabilitas digital, kualitas data, infrastruktur, *governance*, dan etika dalam kesiapan AI pemerintahan. Dimensi kapasitas manusia juga menjadi perhatian karena perkembangan AI mengubah kebutuhan keterampilan tenaga kerja (Liang et al., 2025), sementara adopsi AI dapat memperkuat inovasi berkelanjutan dan mendukung SDG 9 (Farmanesh et al., 2025), serta berkontribusi terhadap SDG 7, SDG 9, dan SDG 13 melalui pengembangan AI dan energi terbarukan (Raman et al., 2024).

Perspektif masyarakat menunjukkan bahwa AI memiliki peluang sekaligus risiko, sehingga regulasi, keamanan, perlindungan data, kepentingan publik, dan partisipasi masyarakat perlu diperhatikan (Yeh et al., 2021). Bitzenis et al. (2025) menunjukkan bahwa penelitian AI dan pembangunan berkelanjutan telah berkembang pada isu efisiensi, pengelolaan sumber daya, energi, dan ekonomi sirkular, tetapi dimensi privasi dan dampak terhadap tenaga kerja masih relatif kurang diteliti. Liu and Sun (2023) menambahkan bahwa keterbatasan serta aksesibilitas data dan kemampuan menghasilkan keluaran yang dapat dipahami merupakan persoalan penting dalam penerapan AI berkelanjutan. C. Li et al. (2026) menunjukkan bahwa pengaruh AI terhadap pencapaian SDGs berlangsung melalui inovasi teknologi dan optimalisasi human capital serta relatif kuat pada SDG 8, SDG 9, dan SDG 13. Dalam konteks *smart city*, Czemieli-Grzybowska et al. (2024) menunjukkan bahwa AI dapat meningkatkan efisiensi dan mendukung SDG 11 serta SDG 12, sementara Ewees et al. (2026) dan Yasmeen and Tao (2026) memperlihatkan hubungan AI dengan *sustainable development*, keamanan energi, dan SDGs, tetapi belum menjelaskan mekanisme tata kelola AI dalam pelayanan publik.

Pada ranah pemerintahan digital, pengalaman, kebutuhan, kepercayaan, kenyamanan, privasi, dan keamanan warga menjadi faktor yang menentukan penerimaan layanan digital pemerintah (H. Li and Kostka, 2024). Pemanfaatan teknologi informasi dan aplikasi digital juga dapat membantu mempercepat pengelolaan data serta meningkatkan efektivitas penanganan pengaduan masyarakat (Harahap, 2022). Namun, implementasi teknologi pelayanan publik masih menghadapi kendala berupa gangguan sistem, keterbatasan kapasitas sumber daya manusia, serta rendahnya partisipasi dan kesadaran masyarakat (Harahap & Nursyafniati, 2026). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa transformasi digital tidak hanya berkaitan dengan ketersediaan teknologi, tetapi juga dengan kapasitas kelembagaan, kualitas tata kelola, dan kemampuan sistem dalam menghasilkan pelayanan yang dapat dipercaya.

Meskipun literatur tersebut telah membahas AI, tata kelola, pelayanan digital, kualitas *chatbot*, nilai publik, dan SDGs, penelitian yang secara sistematis mengintegrasikan tata kelola *chatbot*, pelayanan publik, *Government 5.0*, dan kontribusinya terhadap SDGs masih terbatas. Sebagian literatur AI dan SDGs lebih banyak membahas dampak teknologi pada tingkat makro, sementara kajian *AI governance* banyak menekankan prinsip dan kerangka konseptual. Di sisi lain, penelitian *chatbot* yang tersedia dalam korpus mencakup konteks non-pemerintah, seperti perbankan, sehingga tidak dapat diperlakukan sebagai bukti langsung pelayanan publik. Gap



tersebut menunjukkan perlunya sintesis yang membedakan tiga tingkat bukti: bukti langsung mengenai *chatbot* atau pelayanan publik pemerintah, bukti pendukung mengenai *AI governance* dan *digital government*, serta bukti kontekstual mengenai AI dan SDGs. Novelty penelitian ini terletak pada penyusunan sintesis berjenjang tersebut untuk memetakan bagaimana dimensi *governance* dapat membentuk kualitas pelayanan dan *public value*, sementara hubungan dengan SDGs diposisikan sebagai jalur konseptual yang masih memerlukan pengujian empiris.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk memetakan tema, dimensi, dan karakteristik tata kelola *chatbot*; mensintesis hubungan tata kelola *chatbot* dengan *public value*, kualitas pelayanan publik, dan SDGs, serta mengidentifikasi kesenjangan penelitian dan agenda pengembangan selanjutnya. Pertanyaan penelitian dirumuskan sebagai berikut: RQ1: Apa tema, dimensi, dan karakteristik yang membentuk tata kelola *chatbot* dalam layanan publik? RQ2: Bagaimana tata kelola *chatbot* berkontribusi pada nilai publik, kualitas layanan publik, dan SDGs? dan RQ3: Kesenjangan riset dan agenda riset masa depan apa yang muncul dari literatur yang ada? Novelty penelitian ini bukan berupa model kausal baru, melainkan sintesis tematik dan pemetaan berjenjang yang membedakan bukti langsung tentang *chatbot* pelayanan publik dari bukti pendukung *AI governance* dan bukti kontekstual AI SDGs. Dengan demikian, penelitian ini memperjelas posisi *chatbot* sebagai objek tata kelola pelayanan publik sekaligus membatasi interpretasi hubungan dengan SDGs pada tingkat konseptual.

2. Tinjauan Pustaka

Dalam konteks pelayanan publik berbasis AI, Zheng et al. (2026) menegaskan pentingnya efektivitas, transparansi, akuntabilitas, *algorithmic equity*, perlindungan data, dan *human oversight* sebagai atribut pelayanan publik berbasis AI. Secara khusus, Nguyen & Le (2025) menunjukkan bahwa *understandability*, *automation*, *competence*, *personalization*, *interaction*, dan *intimacy* memengaruhi nilai dan kepuasan pengguna *chatbot*. Namun, kajian tersebut masih berada pada hubungan bisnis pelanggan di sektor perbankan sehingga belum menjelaskan *chatbot* sebagai instrumen pelayanan pemerintah. Dengan demikian, penggunaan *chatbot* dalam sektor publik perlu dipahami bukan hanya sebagai persoalan kualitas interaksi manusia-mesin, tetapi juga sebagai bagian dari mekanisme tata kelola pelayanan yang menentukan bagaimana teknologi menghasilkan nilai publik.

Pada tingkat makro, Kirikkaleli et al. (2025) menemukan kontribusi investasi AI terhadap pembangunan berkelanjutan, sedangkan Truby (2020) menegaskan bahwa bias algoritmik, rendahnya transparansi, eksploitasi data, dan ketimpangan akses dapat menghambat SDGs sehingga diperlukan regulasi proaktif dan audit algoritmik. Zaidan et al. (2026) mengusulkan *hybrid governance* yang mengintegrasikan prinsip, hak, risiko, etika, akuntabilitas, inklusi, dan inovasi. Wang et al. (2023) memperlihatkan pentingnya akurasi dan relevansi respons AI, sedangkan Zarrad et al. (2025) menegaskan bahwa manfaat AI terhadap pembangunan berkelanjutan dipengaruhi oleh kematangan teknologi, institusi, infrastruktur digital, inovasi, dan keterampilan. Penelitian Goralski and Tan (2022); Luo and Feng (2024); Zeng and Zhang (2024); Zengin and Erdal (2025); Zhu and Li (2026) semakin menunjukkan bahwa manfaat AI bagi keberlanjutan berkaitan dengan efisiensi, inovasi hijau, partisipasi publik, literasi AI, akses kelompok rentan, serta ekosistem kelembagaan.

Perspektif tata kelola diperkuat oleh Bojja et al. (2026) dan Filho et al. (2022), yang mengidentifikasi persoalan etika, privasi, bias, transparansi, keamanan, dan kebutuhan *oversight*. Belkaid and Kummitha (2026) menempatkan *governance* sebagai pendekatan penting untuk memahami hubungan AI dan keberlanjutan. Goh and Vinuesa (2021) menekankan perlunya regulasi berbasis aplikasi AI, Khor & Choi (2026) menunjukkan bahwa orientasi inovasi AI terhadap SDGs dipengaruhi konteks kelembagaan, Mohd. et al. (2026) memetakan

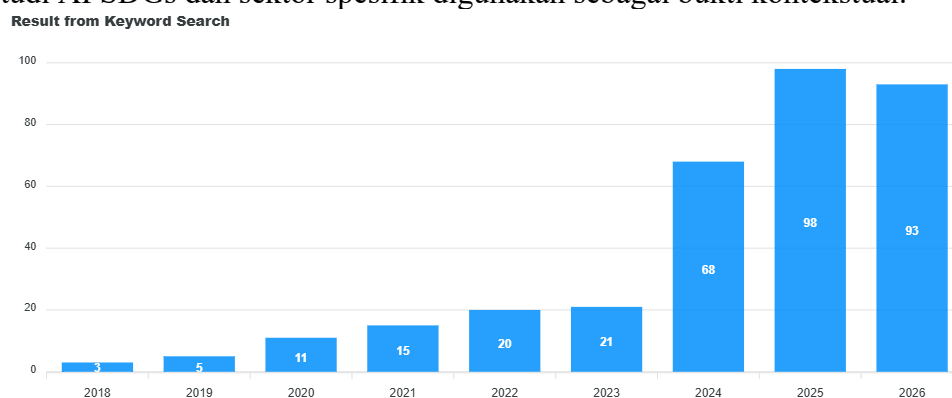


perkembangan penelitian AI/ML dan pembangunan berkelanjutan, sedangkan Omri et al. (2025) menunjukkan bahwa AI dapat menjadi mekanisme yang menerjemahkan intervensi tertentu menjadi dampak *sustainability*.

3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *Systematic Literature Review (SLR)* untuk mengidentifikasi, memetakan, dan mensintesis penelitian mengenai tata kelola *chatbot* dalam pelayanan publik pada Era *Government 5.0* serta kontribusinya terhadap *Sustainable Development Goals (SDGs)*. Seluruh proses penelitian SLR, mulai dari pengelolaan hasil pencarian, penyaringan, seleksi, penilaian kelayakan, hingga pengorganisasian hasil sintesis, menggunakan *Watase Uake Tools*, sedangkan *Scopus* digunakan sebagai basis data sumber literatur. Proses seleksi mengikuti tahapan *PRISMA*, yaitu identifikasi, penyaringan, penilaian kelayakan, dan inklusi artikel. Data diperoleh dari *Scopus* menggunakan kombinasi kata kunci *Government Chatbot Governance*, *AI Public Service Delivery*, *Government 5.0 Digital Transformation*, *Conversational AI Public Services*, *Artificial Intelligence Sustainable Development*, *AI Enabled Public Administration*, dan *Digital Government Citizen Engagement*. Kumpulan kata kunci tersebut dipertahankan tanpa perubahan. Hasil pencarian dan tahapan seleksi yang dikelola melalui *Watase Uake Tools* kemudian divisualisasikan dalam diagram *PRISMA* sebagaimana ditampilkan pada Gambar 2.

Pencarian awal menghasilkan 334 artikel. Sebanyak delapan artikel dikeluarkan karena berada di luar rentang tahun 2020-2026, 21 dokumen dikeluarkan karena bukan merupakan artikel jurnal ilmiah, termasuk buku dan jenis dokumen lainnya, serta tujuh artikel dikeluarkan karena tidak memiliki abstrak. Dengan demikian, 298 artikel selanjutnya disaring berdasarkan judul dan abstrak, dan 266 artikel dikeluarkan karena tidak sesuai dengan fokus dan kriteria penelitian. Ketidaksesuaian tersebut mencakup ketidakrelevanan terhadap fokus *chatbot* atau pelayanan publik, ketidaksesuaian dengan lingkup *governance*, *Government 5.0*, AI, atau *SDGs*, serta ketidakcocokan dengan objek dan tujuan sintesis. Tahap berikutnya adalah penilaian kelayakan terhadap 32 artikel melalui pemeriksaan isi studi. *Quality appraisal* dilakukan menggunakan lima kriteria yang menilai kejelasan tujuan, keteridentifikasi metode, keterlacakan sumber dan analisis, pelaporan temuan serta keterbatasan, dan relevansi terhadap pertanyaan penelitian serta objek *chatbot* atau pelayanan publik. Hasil *appraisal* tidak digunakan untuk mengeluarkan studi secara otomatis, tetapi digunakan untuk membedakan posisi bukti dalam sintesis, studi yang paling dekat dengan *chatbot* atau pelayanan publik ditempatkan sebagai bukti utama, studi *AI governance* dan *digital government* sebagai bukti pendukung, sedangkan studi AI *SDGs* dan sektor spesifik digunakan sebagai bukti kontekstual.



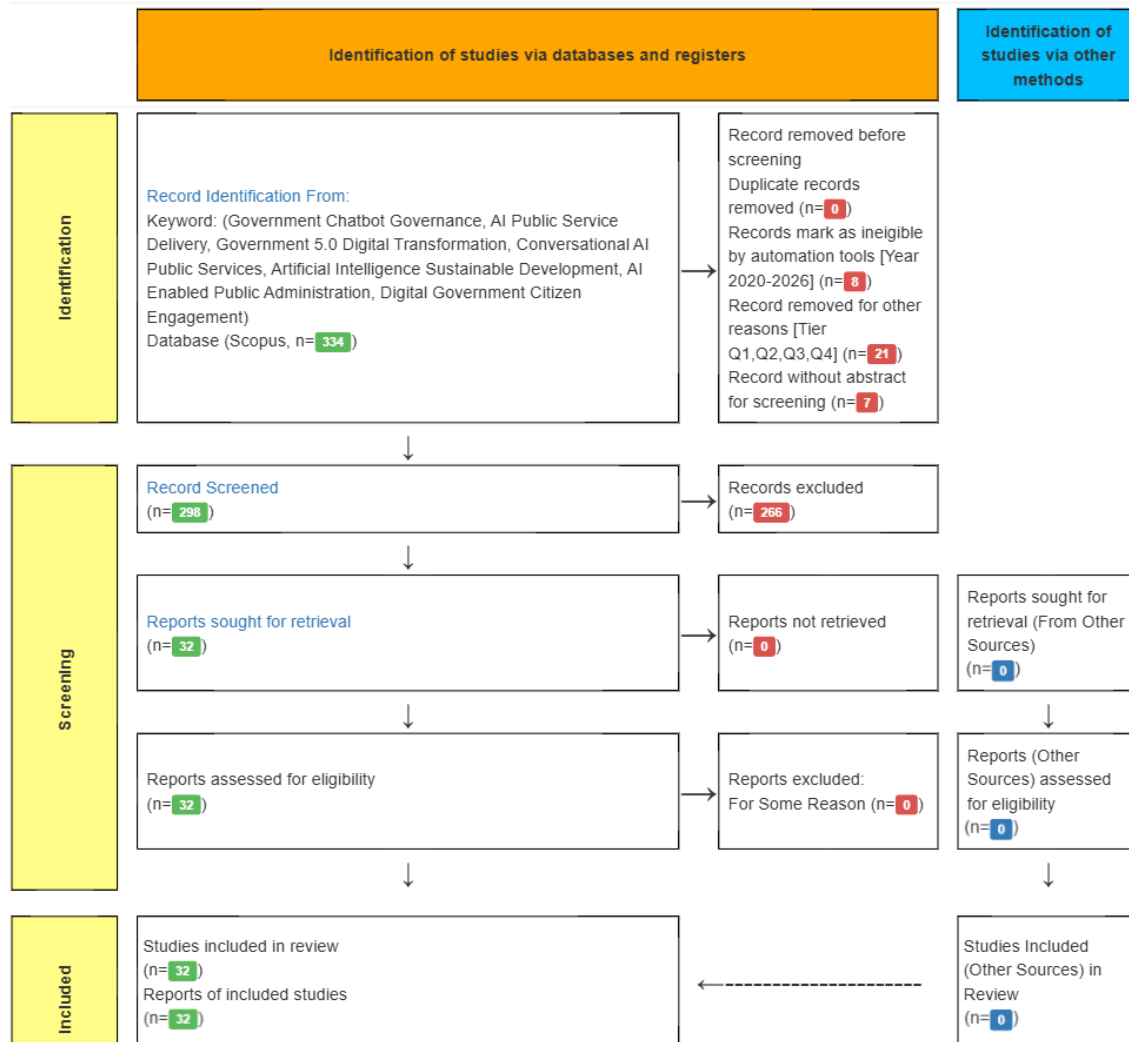
Gambar 1. Grafik Pengembangan Publikasi pada Hasil Pencarian Awal

Gambar 1 menampilkan hasil pencarian awal sebelum pembatasan rentang tahun 2020-2026



diterapkan; oleh karena itu, publikasi tahun 2018-2019 yang muncul pada grafik tidak termasuk dalam korpus akhir yang dianalisis.

Prisma Reporting: Tata Kelola Chatbot Dalam Pelayanan Publik Berbasis Government 5.0: Kontribusi Terhadap Sustainable Development Goals



Generate From Watase Uake Tools, based on Prisma 2020 Reporting

Gambar 2. PRISMA

4. Hasil Dan Pembahasan

Distribusi dan Karakteristik Penelitian Terdahulu

Hasil seleksi menghasilkan 32 artikel pada periode 2020-2026. Sintesis menunjukkan bahwa korpus tidak homogen dalam kedekatannya dengan objek penelitian. Studi Zheng et al. (2026) merupakan bukti yang paling dekat dengan pelayanan publik berbasis AI, sedangkan H. Li and Kostka (2024) memperkuat konteks *digital government* dan Nguyen and Le (2025) memberi bukti tentang kualitas chatbot dalam sektor perbankan. Kelompok yang lebih luas membahas *AI governance*, kesiapan kelembagaan, etika, transparansi, dan *human oversight*, sementara sejumlah studi lain berfokus pada hubungan AI dengan SDGs dalam energi, *smart city*, produksi, pariwisata, kemiskinan, dan keberlanjutan korporasi. Pola ini menunjukkan bahwa bukti langsung tentang *chatbot* pelayanan publik masih tipis dibandingkan bukti kontekstual *AI governance* dan AI SDGs. Karena itu, sintesis berikut tidak memperlakukan seluruh 32 studi



sebagai bukti yang setara, melainkan mengorganisasikannya menurut kedekatan substantif dengan RQ.

Dimensi Tata Kelola, *Chatbot*, dan Pelayanan Publik

Sintesis 32 studi menunjukkan lima kelompok dimensi yang berulang dan saling berhubungan: (1) kualitas teknologi dan interaksi, meliputi *content quality*, *interaction*, *competence*, *automation*, *personalization*, *understandability*, dan *intimacy*. (2) *governance* dan regulasi, meliputi *transparency*, *accountability*, *interpretability*, *equality*, *application specific regulation*, dan *human control*. (3) perlindungan dan keadilan pengguna, meliputi *privacy*, *security*, *algorithmic fairness*, *explainability*, *safety*, dan *inclusiveness*. (4) kapasitas kelembagaan, meliputi *institutional capacity*, *data infrastructure*, *digital capability*, *human capital*, *maturity*, *adaptability*, dan *stakeholder participation*. serta (5) orientasi keberlanjutan, yang menghubungkan tata kelola AI dengan SDGs melalui jalur inovasi, efisiensi, pengelolaan sumber daya, dan transformasi digital. Pola tersebut menunjukkan hubungan antartema: kualitas interaksi menjadi lapisan layanan, *governance* dan regulasi menjadi mekanisme pengendalian, perlindungan pengguna menjadi mekanisme kepercayaan, kapasitas kelembagaan menjadi kondisi implementasi, sedangkan *sustainability* merupakan orientasi hasil yang masih paling tidak langsung terhadap *chatbot* pelayanan publik.

Kontribusi AI terhadap Pembangunan Berkelanjutan dan SDGs

Data artikel menunjukkan hubungan AI dengan berbagai tujuan pembangunan berkelanjutan, termasuk SDG 1, SDG 3, SDG 4, SDG 7, SDG 8, SDG 9, SDG 10, SDG 11, SDG 12, dan SDG 13. Yasmeeen and Tao (2026) mencatat hubungan AI dengan SDG 7, SDG 9, dan SDG 13 melalui *energy security*, *availability*, *reliability*, *affordability*, dan *sustainability*. Kirikkaleli et al. (2025) melaporkan hubungan positif investasi AI dengan pembangunan berkelanjutan, sedangkan C. Li et al. (2026) melaporkan pengaruh positif AI terhadap SDGs dengan pengaruh terkuat pada SDG 8, SDG 9, dan SDG 13. Yeh et al., (2021) menunjukkan hubungan positif atau sinergis pada SDG 4, SDG 9, dan SDG 3 serta *trade off* yang lebih tinggi pada SDG 10, SDG 1, dan SDG 8. Czemieli-Grzybowska et al. (2024) mencatat penggunaan AI pada pengelolaan limbah perkotaan yang berkaitan dengan SDG 11 dan SDG 12. Goralski & Tan (2022) mencatat hubungan AI dengan pengentasan kemiskinan dan SDG 1, sedangkan Zengin and Erdal (2025) mencatat hubungan *AI literacy* dengan *sustainable development*. Mohd. et al. (2026) memetakan tema AI/ML berupa *environmental monitoring*, *sustainable farming*, *water management*, *climate change*, dan *decision making*. Khor & Choi (2026) mencatat konvergensi AI pada SDG 3 dan SDG 7 serta perbedaan orientasi inovasi AI menurut konteks institusional, sedangkan Omri et al. (2025) mencatat AI sebagai mediator dalam hubungan sumber daya dan *sustainable development*. Temuan tersebut diperlakukan sebagai bukti mengenai AI dan keberlanjutan secara umum, temuan tersebut tidak digunakan untuk menyatakan adanya dampak langsung *chatbot* pelayanan publik terhadap SDGs.

Pembahasan RQ1: Tema, Dimensi, dan Karakteristik Tata Kelola *Chatbot*

RQ1 menunjukkan bahwa *chatbot governance* dalam literatur dibangun dari lima kelompok dimensi: kualitas teknologi dan interaksi, *governance* dan regulasi, perlindungan serta keadilan pengguna, kapasitas kelembagaan, dan orientasi keberlanjutan. Pola tersebut menunjukkan bahwa *chatbot* tidak dapat diperlakukan hanya sebagai perangkat komunikasi otomatis. Kualitas respons dan pengalaman pengguna berada pada tingkat layanan, sedangkan transparansi, akuntabilitas, *privacy*, *security*, *explainability*, dan *human oversight* berada pada tingkat pengendalian. Pada tingkat organisasi, *institutional capacity*, *data infrastructure*, *digital*



capability, *human capital*, *maturity*, dan *adaptability* menjadi kondisi yang memungkinkan pengendalian tersebut berjalan. Dengan demikian, RQ1 menghasilkan struktur tematik yang menghubungkan lapisan teknologi, *governance*, pengguna, organisasi, dan keberlanjutan.

Sintesis lintas studi juga menunjukkan bahwa dimensi tersebut saling bergantung. Kualitas interaksi tanpa transparansi dan perlindungan data berpotensi menghasilkan layanan yang fungsional tetapi kurang dapat dipercaya. Sebaliknya, *governance* yang kuat tanpa kapasitas data, infrastruktur, dan kompetensi aparatur sulit diterjemahkan menjadi layanan yang konsisten. Temuan ini diperkuat oleh Belkaid and Kummitha (2026); Goh and Vinuesa (2021); Hong and Xiao (2024); Mastilo et al. (2026) pada level *governance* dan kapasitas, sementara Zheng et al. (2026) memberikan konteks yang paling dekat dengan pelayanan publik berbasis AI. Karena sebagian besar studi tidak secara khusus menguji *chatbot* pemerintah, hasil RQ1 diposisikan sebagai *taxonomy* tematik hasil sintesis, bukan *taxonomy* eksklusif yang hanya berasal dari studi *chatbot*.

Pembahasan RQ2: Tata Kelola, Nilai Publik, Kualitas Pelayanan, dan SDGs

RQ2 menunjukkan bahwa kontribusi *governance* terhadap *public value* dan kualitas pelayanan terutama berlangsung melalui mekanisme perantara, bukan hubungan langsung yang seragam. Transparansi, akuntabilitas, perlindungan data, *human oversight*, kualitas informasi, dan pengalaman pengguna membentuk kondisi yang mendukung kepercayaan, kenyamanan, akses, efisiensi, dan kualitas interaksi. H. Li and Kostka (2024) memberikan bukti mengenai pengalaman warga pada layanan digital pemerintah, Zheng et al. (2026) mengenai *public service delivery* berbasis AI, dan Nguyen and Le (2025) mengenai kualitas *chatbot* pada perbankan. Bukti tersebut dapat dirangkai menjadi jalur konseptual *governance* → *service conditions* → *user experience/trust* → *public value*. Namun, konteks perbankan tidak dapat digeneralisasi langsung ke pelayanan pemerintah.

Untuk SDGs, bukti dalam korpus terutama berada pada level AI secara umum dan sektor tertentu. Belkaid and Kummitha (2026); Czemieli-Grzybowska et al. (2024); Goh and Vinuesa (2021); C. Li et al. (2026); Mohd. et al. (2026); Raman et al. (2024); Yeh et al. (2021) menunjukkan hubungan AI dengan berbagai tujuan keberlanjutan atau kebutuhan *governance*. Temuan tersebut memperkuat konteks bahwa AI dapat memiliki jalur kontribusi terhadap *sustainability*, tetapi tidak membuktikan bahwa *chatbot* pelayanan publik menghasilkan dampak SDGs yang sama. Karena itu, RQ2 dijawab melalui dua tingkat bukti yakni hubungan *governance* dengan kualitas atau *public value* didukung oleh bukti layanan digital dan *AI public service*, sedangkan hubungan dengan SDGs terutama merupakan hubungan konseptual dan kontekstual.

Pembahasan RQ3: Research Gap dan Agenda Penelitian

RQ3 mengidentifikasi tiga kelompok research gap. Pertama, gap objek, karena hanya sebagian kecil korpus yang paling dekat dengan *chatbot* atau pelayanan publik pemerintah, sementara banyak studi berada pada *AI governance* umum, sektor bisnis, energi, *smart city*, dan *sustainability*. Kedua, gap mekanisme, karena literatur belum banyak menguji secara empiris jalur *governance* → *service quality/trust/public value* → *sustainability* dalam konteks *chatbot* pemerintah. Ketiga, gap pengukuran, karena kontribusi *chatbot* terhadap SDGs masih sering diturunkan dari hubungan AI yang lebih umum dan belum memiliki indikator *outcome* yang spesifik. Temuan ini menunjukkan bahwa agenda penelitian berikutnya perlu memprioritaskan studi empiris pada *chatbot* pelayanan publik, pengukuran *governance* dan *service quality* secara simultan, serta indikator SDGs yang benar-benar dapat ditelusuri dari intervensi *chatbot*.

Khor and Choi (2026) menunjukkan bahwa orientasi inovasi AI terhadap SDGs dipengaruhi



konfigurasi institusional, sedangkan Omri et al. (2025) menunjukkan bahwa AI dapat berfungsi sebagai mekanisme mediasi menuju *sustainable development*. Temuan tersebut memperkuat kebutuhan untuk menguji kondisi institusional sebagai moderator, bukan mengasumsikan efek teknologi yang seragam. Dengan demikian, *research agenda* yang muncul adalah pengembangan model empiris, *comparative studies* antar jenis layanan dan organisasi, pengujian *human oversight* dan *accountability*, serta pengembangan indikator *outcome* yang dapat menghubungkan penggunaan *chatbot* dengan kualitas pelayanan dan, secara hati-hati, dengan tujuan keberlanjutan.

Implikasi Penelitian

Secara keilmuan, penelitian ini memberikan kontribusi berupa sintesis berjenjang yang membedakan bukti langsung, bukti pendukung, dan bukti kontekstual dalam tata kelola *chatbot* pelayanan publik. Secara praktis, pemerintah dapat menerjemahkan hasil tersebut ke dalam siklus tata kelola yakni (1) sebelum implementasi, menetapkan tujuan layanan, klasifikasi risiko, standar kualitas data, dan mekanisme aksesibilitas, (2) saat implementasi, menyediakan penjelasan penggunaan AI, jalur eskalasi kepada petugas, pencatatan insiden, dan pengawasan terhadap respons *chatbot*, (3) setelah implementasi, mengaudit akurasi dan relevansi respons, keluhan pengguna, privasi, keamanan, kesenjangan akses, dan kebutuhan perbaikan model, serta (4) pada tingkat evaluasi, menghubungkan indikator *governance* dengan *service quality* dan *public value* sebelum menarik klaim tentang SDGs. Prosedur tersebut membuat transparansi, akuntabilitas, perlindungan data, keamanan, *human oversight*, kualitas informasi, dan aksesibilitas menjadi tindakan manajerial yang dapat diperiksa dan dievaluasi. Implikasi kebijakannya adalah kebutuhan aturan yang spesifik terhadap aplikasi AI sebagaimana dibahas Filho et al. (2022) dan Goh and Vinuesa (2021), dengan penyesuaian terhadap konteks kelembagaan dan tingkat risiko layanan.

Batasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa batasan yang perlu dipertimbangkan dalam membaca hasil SLR. Pertama, korpus penelitian dibatasi pada 32 artikel yang memenuhi kriteria seleksi sehingga hasilnya merepresentasikan literatur yang lolos prosedur penelitian, bukan keseluruhan publikasi mengenai AI dan *chatbot*. Kedua, literatur yang tersedia memiliki variasi konteks, metode, sektor, dan tingkat analisis sehingga sintesis tidak sepenuhnya dapat diseragamkan. Ketiga, penggunaan satu database dapat menghasilkan bias bahasa dan regional serta lebih kuat untuk memetakan pola publikasi daripada kedalaman teori Mohd. et al. (2026). Keempat, terdapat kemungkinan *publication bias* dan keterbatasan cakupan literatur Belkaid and Kummitha (2026). Kelima, sebagian literatur bersifat konseptual sehingga belum seluruh dimensi tata kelola *chatbot* memiliki bukti empiris yang sebanding. Keenam, terdapat heterogenitas relevansi yang substansial karena korpus mencakup studi AI umum, *banking chatbot*, *smart city*, *sustainability*, energi, dan bidang lainnya, oleh sebab itu, tidak semua studi memiliki kedekatan yang sama dengan objek *chatbot* pelayanan publik. Ketujuh, sebagian penelitian AI-SDGs mengidentifikasi hubungan berdasarkan tema, kata kunci, atau pemetaan sehingga kontribusi langsung *chatbot* terhadap SDGs belum dapat ditetapkan. Karena itu, hasil SLR ini terutama berfungsi sebagai sintesis konseptual dan pemetaan bukti, bukan sebagai pembuktian kausal mengenai dampak *chatbot* terhadap SDGs.

5. Kesimpulan Dan Saran

RQ1 menemukan bahwa *chatbot governance* tersusun atas lima kelompok dimensi yang saling terkait, yaitu kualitas teknologi dan interaksi, *governance* dan regulasi, perlindungan serta keadilan pengguna, kapasitas kelembagaan, dan orientasi keberlanjutan. RQ2 menunjukkan bahwa *governance* berkontribusi terhadap *public value* dan kualitas pelayanan melalui kondisi



layanan, pengalaman pengguna, kepercayaan, keamanan, dan akses, sedangkan hubungan dengan SDGs terutama didukung oleh bukti AI yang lebih umum dan karena itu harus dipahami sebagai hubungan konseptual serta tidak langsung. RQ3 mengidentifikasi gap objek, gap mekanisme, dan gap pengukuran, terutama keterbatasan bukti empiris mengenai *chatbot* pelayanan publik dan belum tersedianya indikator yang secara spesifik menghubungkan *chatbot* dengan *outcome SDGs*.

Kontribusi utama penelitian ini bukan berupa pembuktian kausal atau model universal, melainkan sintesis berjenjang yang menempatkan bukti langsung tentang pelayanan publik sebagai dasar, *AI governance* dan *digital government* sebagai bukti pendukung, serta AI SDGs sebagai konteks keberlanjutan. Kerangka interpretasi tersebut memperjelas bahwa keberhasilan *chatbot* pemerintah tidak cukup dinilai dari otomatisasi atau efisiensi, tetapi dari keterpaduan kualitas interaksi, *governance*, perlindungan pengguna, kapasitas kelembagaan, dan *public value*. Dengan demikian, artikel ini menggeser fokus pembahasan dari sekadar adopsi *chatbot* menuju tata kelola *chatbot* yang dapat dipertanggungjawabkan dalam pelayanan publik.

Penelitian masa depan perlu mengembangkan dan menguji secara empiris kerangka tata kelola *chatbot* yang dihasilkan dari sintesis literatur ini. Pengujian tersebut dapat mengkaji hubungan antara transparansi, akuntabilitas, keamanan, perlindungan data, *human oversight*, kualitas respons, pengalaman pengguna, dan kepercayaan dengan kualitas pelayanan publik. Penelitian berikutnya juga perlu mengembangkan indikator yang lebih spesifik untuk mengukur *outcome chatbot* dan membedakannya dari *outcome AI* secara umum sebelum menghubungkannya dengan SDGs. Selain itu, penelitian empiris diperlukan untuk menguji bagaimana kapasitas kelembagaan, kompetensi aparatur, kualitas data, infrastruktur digital, dan literasi AI memengaruhi keberhasilan tata kelola *chatbot*. Studi berikutnya juga disarankan membandingkan sektor pelayanan, kelompok pengguna, jenis *chatbot*, dan karakteristik kelembagaan untuk menguji apakah hubungan *governance*, *service quality*, dan *public value* konsisten pada konteks yang berbeda.

6. Referensi

- Belkaid, O., & Kummitha, H. R. (2026a). *Artificial intelligence in sustainable tourism development: A critical review of governance and managerial implications*. <https://doi.org/10.1007/s43621-026-03251-4>
- Belkaid, O., & Kummitha, H. R. (2026b). *Artificial Intelligence in Sustainable Tourism Development: A Critical Review of Governance and Managerial Implications*. <https://doi.org/10.1007/s43621-026-03251-4>
- Bitzenis, A., Koutsoupias, N., & Nosios, M. (2025). Artificial intelligence and machine learning in production efficiency enhancement and sustainable development: A comprehensive bibliometric review. *Frontiers in Sustainability*. <https://doi.org/10.3389/frsus.2024.1508647>
- Bojja, G., Zhan, X., & Yu, J. (2026). Exploring artificial intelligence for sustainable business development: A review. *Decision Science*, 2(1). <https://doi.org/10.1016/j.dsm.2025.10.001>
- Czemiel-Grzybowska, W., Pavlakova-Docekalova, M., Ratajczak-Mrozek, M., & Thompson, C. (2024a). *Sustainable development of smart cities through municipal waste incinerators: The examples of artificial intelligence in technological entrepreneurship*. 10.2478/emj-2024.
- Czemiel-Grzybowska, W., Pavlakova-Docekalova, M., Ratajczak-Mrozek, M., & Thompson, C. (2024b). *Sustainable Development of Smart Cities through Municipal Waste Incinerators: The Examples of Artificial Intelligence in Technological Entrepreneurship*. <https://doi.org/10.2478/emj-2024-0037>
- Ewees, S. F., Bulut, T., Hamza, T., Arzak, S., & E., T. (2026). The predictive role of artificial intelligence applications in enhancing psychological flourishing & sustainable development



- among Fayoum University students. *Egyptian Journal of Anaesthesia*. <https://doi.org/10.1186/s41983-026-01106-3>
- Farmanesh, P., Dehkordi, N. S., Vehbi, A., & Chavali, K. (2025). Artificial intelligence and green innovation in small and medium-sized enterprises and competitive-advantage drive toward achieving sustainable development goals. *Sustainability*, 17(5). <https://doi.org/10.3390/su17052162>
- Filho, W. L., Yang, P., Eustachio, J. H. P. P., Azul, A. M., Gellers, J. C., Gielczyk, A., Dinis, M. A. P., & Kozlova, V. (2022a). Deploying digitalisation and artificial intelligence in sustainable development research. *Environment, Development and Sustainability*. <https://doi.org/10.1007/s10668-022-02252-3>
- Filho, W. L., Yang, P., Eustachio, J. H. P. P., Azul, A. M., Gellers, J. C., Gielczyk, A., Dinis, M. A. P., & Kozlova, V. (2022b). *Deploying Digitalisation and Artificial Intelligence in Sustainable Development Research*. <https://doi.org/10.1007/s10668-022-02252-3>
- Goh, H.-H., & Vinuesa, R. (2021a). Regulating artificial-intelligence applications to achieve the sustainable development goals. *Discover Sustainability*. <https://doi.org/10.1007/s43621-021-00064-5>
- Goh, H.-H., & Vinuesa, R. (2021b). *Regulating Artificial-Intelligence Applications to Achieve the Sustainable Development Goals*. <https://doi.org/10.1007/s43621-021-00064-5>
- Goralski, M. A., & Tan, T. K. (2022a). Artificial intelligence and poverty alleviation: Emerging innovations and their implications for management education and sustainable development. *The International Journal of Management Education*, 20(3). <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100662>
- Goralski, M. A., & Tan, T. K. (2022b). Artificial intelligence and poverty alleviation: Emerging innovations and their implications for management education and sustainable development. *The International Journal of Management Education*, 20(3), 100662. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100662>
- Harahap, A. A. (2022). Efektivitas penggunaan aplikasi SP4N-LAPOR! dalam penanganan pengaduan di Dinas Komunikasi Informatika Statistika dan Persandian Kota Pekanbaru. In *Institut Pemerintahan Dalam Negeri*.
- Harahap, A. A. (2026). Transformasi sumber daya manusia protokol pemerintahan melalui komunikasi digital dan artificial intelligence: Analisis bibliometrik. *Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa*, 4(5), 920–935. <https://doi.org/10.61722/jipm.v4i5.2981>
- Harahap, A. A., & Nursyafniati, N. (2026). Implementation and operational challenges of the SP4N-LAPOR digital complaint system: Implementasi dan tantangan operasional sistem pengaduan digital SP4N-LAPOR. *Academia Open*, 11(2). <https://doi.org/10.21070/acopen.11.2026.14872>
- Hong, Z., & Xiao, K. (2024a). Digital economy structuring for sustainable development: The role of blockchain and artificial intelligence in improving supply chain and reducing negative environmental impacts. *Scientific Reports*. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-53760-3>
- Hong, Z., & Xiao, K. (2024b). *Digital economy structuring for sustainable development: The role of blockchain and artificial intelligence in improving supply chain and reducing negative environmental impacts*. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-53760-3>
- Khor, E. C., & Choi, M. (2026a). Artificial intelligence patents and the sustainable development goals: A comparative analysis of the United States and China. *Sustainable Development*. <https://doi.org/10.1002/sd.71247>
- Khor, E. C., & Choi, M. (2026b). *Artificial Intelligence Patents and the Sustainable Development Goals: A Comparative Analysis of the United States and China*.



- <https://doi.org/10.1002/sd.71247>
- Kirikkaleli, D., Aad, S., & Kirikkaleli, N. O. (2025a). Sustainable development and investment in artificial intelligence in the USA. *Humanities and Social Sciences Communications*. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-04417-7>
- Kirikkaleli, D., Aad, S., & Kirikkaleli, N. O. (2025b). *Sustainable development and investment in artificial intelligence in the USA*. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-04417-7>
- Li, C., Pan, X., Yue, M., Ge, J., Wang, W., & Zhao, G. (2026a). Impact of artificial intelligence on the achievement of sustainable development goals across China. *Frontiers in Environmental Science*. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2025.1688466>
- Li, C., Pan, X., Yue, M., Ge, J., Wang, W., & Zhao, G. (2026b). *Impact of Artificial Intelligence on the Achievement of Sustainable Development Goals Across China*. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2025.1688466>
- Li, H., & Kostka, G. (2024a). *Chinese citizens' digital engagement with local mobile government platforms*. <https://doi.org/10.1177/20594364241265977>
- Li, H., & Kostka, G. (2024b). *Chinese citizens' digital engagement with local mobile government platforms*. <https://doi.org/10.1177/20594364241265977>
- Liang, H., Fan, J., & Wang, Y. (2025). Artificial intelligence, technological innovation, and employment transformation for sustainable development: Evidence from China. *Sustainability*, 17(9). <https://doi.org/10.3390/su17093842>
- Liu, D., & Sun, N. (2023). Prospects of artificial intelligence in the development of sustainable separation processes. *Frontiers in Sustainability*. <https://doi.org/10.3389/frsus.2023.1210209>
- Luo, Q., & Feng, P. (2024). Exploring artificial intelligence and urban pollution emissions: “Speed bump” or “accelerator” for sustainable development? *Journal of Cleaner Production*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.142739>
- Mastilo, Z., Puška, A., & Štilić, A. (2026a). An assessment of the potential of artificial intelligence applications for sustainable development in Southeastern European countries. *Ekonomski Horizonti*. <https://doi.org/10.5937/ekonhor2601003M>
- Mastilo, Z., Puška, A., & Štilić, A. (2026b). *An Assessment of the Potential of Artificial Intelligence Applications for Sustainable Development in Southeastern European Countries*. <https://doi.org/10.5937/ekonhor2601003M>
- Mohd., S., Islam, M. F., Ramachandran, R., & Poor, J. (2026a). Trends and insights from bibliometric analysis for mapping artificial intelligence and machine learning in sustainable development. *Discover Sustainability*, 7. <https://doi.org/10.1007/s43621-026-02611-4>
- Mohd., S., Islam, M. F., Ramachandran, R., & Poor, J. (2026b). Trends and insights from bibliometric analysis for mapping artificial intelligence and machine learning in sustainable development. *Discover Sustainability*, 7, 696. <https://doi.org/10.1007/s43621-026-02611-4>
- Nguyen, T. H., & Le, X. C. (2025a). *Artificial intelligence-based chatbots – a motivation underlying sustainable development in banking: Standpoint of customer experience and behavioral outcomes*. <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2443570>
- Nguyen, T. H., & Le, X. C. (2025b). Artificial intelligence-based chatbots—A motivation underlying sustainable development in banking: Standpoint of customer experience and behavioral outcomes. *Cogent Business & Management*. <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2443570>
- Omri, A., Hamza, F., & Slimani, S. (2025a). The role of green finance in driving artificial intelligence and renewable energy for sustainable development. *Sustainable Development*. <https://doi.org/10.1002/sd.3462>
- Omri, A., Hamza, F., & Slimani, S. (2025b). *The Role of Green Finance in Driving Artificial*



- Intelligence and Renewable Energy for Sustainable Development*.
<https://doi.org/10.1002/sd.3462>
- Raman, R., Gunasekar, S., Kaliyaperumal, D., & Nedungadi, P. (2024a). Navigating the nexus of artificial intelligence and renewable energy for the advancement of sustainable development goals. *Sustainability*, 16(21). <https://doi.org/10.3390/su16219144>
- Raman, R., Gunasekar, S., Kaliyaperumal, D., & Nedungadi, P. (2024b). *Navigating the Nexus of Artificial Intelligence and Renewable Energy for the Advancement of Sustainable Development Goals*. <https://doi.org/10.3390/su16219144>
- Truby, J. (2020). Governing artificial intelligence to benefit the UN sustainable development goals. *Sustainable Development*. <https://doi.org/10.1002/sd.2048>
- Wang, Z., Deng, Y., Zhou, S., & Wu, Z. (2023). Achieving sustainable development goal 9: A study of enterprise resource optimization based on artificial intelligence algorithms. *Resources Policy*. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.103212>
- Yasmeen, R., & Tao, R. (2026a). Leveraging energy-sector artificial intelligence to enhance energy security and achieve sustainable development goals. *Humanities and Social Sciences Communications*. <https://doi.org/10.1057/s41599-026-06639-9>
- Yasmeen, R., & Tao, R. (2026b). *Leveraging energy-sector artificial intelligence to enhance energy security and achieve sustainable development goals*. <https://doi.org/10.1057/s41599-026-06639-9>
- Yeh, S.-C., Wu, A.-W., Yu, H.-C., Wu, H. C., Kuo, Y.-P., & Chen, P.-X. (2021a). Public perception of artificial intelligence and its connections to the sustainable development goals. *Sustainability*, 13(16). <https://doi.org/10.3390/su13169165>
- Yeh, S.-C., Wu, A.-W., Yu, H.-C., Wu, H. C., Kuo, Y.-P., & Chen, P.-X. (2021b). *Public Perception of Artificial Intelligence and Its Connections to the Sustainable Development Goals*. <https://doi.org/10.3390/su13169165>
- Zaidan, E., Truby, J., Ibrahim, I. A., & Hoppe, T. (2026). Hybrid global governance for responsible and inclusive artificial intelligence: Proposing a new Sustainable Development Goal 18. *Technology in Society*, 85. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2025.103159>
- Zarrad, O., Bouattour, M., Jaballah, T., & Helali, K. (2025). Technological efficiency thresholds and sustainable development in G20 countries: The moderating role of artificial intelligence. *Journal of Environmental Management*, 395. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2025.127765>
- Zeng, M., & Zhang, W. (2024). Green finance: The catalyst for artificial intelligence and energy efficiency in Chinese urban sustainable development. *Energy Economics*. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2024.107883>
- Zengin, M. Z., & Erdal, E. P. (2025). Examining the interaction between artificial intelligence literacy and individual entrepreneurial orientation in teacher candidates: The mediating role of sustainable development. *The International Journal of Management Education*. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2025.101156>
- Zheng, G., Lee, H., Li, W., Liu, Y., & Tang, T. (2026a). Navigating the algorithmic state: Public values and citizens' preferences of AI-driven public service delivery. *Public Administration*. <https://doi.org/10.1111/padm.70066>
- Zheng, G., Lee, H., Li, W., Liu, Y., & Tang, T. (2026b). *Navigating the Algorithmic State: Public Values and Citizens' Preferences of AI-Driven Public Service Delivery*. <https://doi.org/10.1111/padm.70066>
- Zhu, Q., & Li, X. (2026). Towards sustainable development: Can artificial intelligence development become an accelerator for Chinese corporate green investment? *International Review of Economics & Finance*. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2026.105261>