

Transformasi Sumber Daya Manusia Protokol Pemerintahan melalui Komunikasi Digital dan Artificial Intelligence: Analisis Bibliometrik

Anna Asriniati Harahap^{1*}

¹Program Studi Ilmu Administrasi, Universitas Islam Riau Pekanbaru, Indonesia

*Penulis Korespondensi: annaasriniati99@gmail.com

Abstract. *Digital transformation has driven a paradigm shift in public sector human resource management, particularly through the utilization of digital communication and Artificial Intelligence (AI). This study aims to map research developments, knowledge structures, scientific collaboration patterns, and future directions of studies on the transformation of government protocol human resources through digital communication and Artificial Intelligence. The research employs a quantitative approach using bibliometric analysis methods. Research data were obtained from the Dimensions database using relevant keywords, yielding 5,652 publications analyzed using VOSviewer software. The analysis was conducted through network visualization, overlay visualization, density visualization, as well as analyses of author productivity, organizations, countries, and publication trends. The findings indicate that the development of this research domain is dominated by themes such as innovation, artificial intelligence, communication, application, platform, public administration, and digital governance. The network visualization identified three main interconnected clusters, while the trend analysis revealed a shift in research focus from e-government toward the utilization of AI, digital platforms, cybersecurity, and disinformation. Furthermore, the analysis results show the formation of extensive international collaboration networks among authors, organizations, and countries. This study concludes that public sector human resource transformation is evolving as a multidisciplinary field of inquiry that integrates public administration, digital communication, governance, organizational innovation, and Artificial Intelligence. The research findings provide a knowledge map that can serve as a foundation for the development of future research and policy on government digital transformation.*

Keywords: *bibliometric analysis; artificial intelligence; digital communication; government protocol; human resources; digital transformation.*

Abstrak. Transformasi digital telah mendorong perubahan paradigma dalam pengelolaan sumber daya manusia sektor publik, khususnya melalui pemanfaatan komunikasi digital dan *Artificial Intelligence* (AI). Penelitian ini bertujuan memetakan perkembangan penelitian, struktur pengetahuan, pola kolaborasi ilmiah, serta arah pengembangan kajian mengenai transformasi sumber daya manusia protokol pemerintahan melalui komunikasi digital dan *Artificial Intelligence*. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis bibliometrik. Data penelitian diperoleh dari basis data Dimensions menggunakan kata kunci yang relevan dan menghasilkan 5.652 publikasi yang dianalisis menggunakan perangkat lunak VOSviewer. Analisis dilakukan melalui *network visualization*, *overlay visualization*, *density visualization*, serta analisis produktivitas penulis, organisasi, negara, dan perkembangan publikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perkembangan kajian didominasi oleh tema *innovation*, *artificial intelligence*, *communication*, *application*, *platform*, *public administration*, dan *digital governance*. Visualisasi jaringan mengidentifikasi tiga kluster utama yang saling terhubung, sedangkan analisis tren memperlihatkan pergeseran fokus penelitian dari *e-government* menuju pemanfaatan AI, *digital platform*, *cybersecurity*, dan *disinformation*. Selain itu, hasil analisis menunjukkan terbentuknya jaringan kolaborasi internasional yang luas antarpengarang, organisasi, dan negara. Penelitian ini menyimpulkan bahwa transformasi sumber daya manusia sektor publik berkembang sebagai bidang kajian multidisipliner yang mengintegrasikan administrasi publik, komunikasi digital, tata kelola pemerintahan, inovasi organisasi, dan *Artificial Intelligence*. Hasil penelitian memberikan peta perkembangan ilmu pengetahuan yang dapat menjadi dasar bagi pengembangan penelitian dan kebijakan transformasi digital pemerintahan pada masa mendatang.

Kata kunci: analisis bibliometrik; artificial intelligence; komunikasi digital; protokol pemerintahan; sumber daya manusia; transformasi digital.

1. LATAR BELAKANG

Penyelenggaraan pemerintahan yang baik (*good governance*) merupakan tujuan utama administrasi publik dalam mewujudkan pelayanan yang transparan, akuntabel, responsif, dan berorientasi pada kepentingan masyarakat. Upaya tersebut menjadi bagian dari agenda reformasi birokrasi yang menempatkan Aparatur Sipil Negara (ASN) sebagai pelaksana kebijakan publik, pelayan publik, sekaligus perekat dan pemersatu bangsa. Penguatan nilai-nilai dasar ASN melalui budaya kerja BerAKHLAK menunjukkan bahwa reformasi birokrasi tidak hanya berorientasi pada penyederhanaan prosedur administrasi, tetapi juga pada pembentukan budaya organisasi yang adaptif, kolaboratif, inovatif, dan berorientasi pada pelayanan. Dalam konteks tersebut, kemampuan aparatur dalam memanfaatkan teknologi informasi menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari upaya peningkatan kualitas tata kelola pemerintahan modern (Harahap, 2022, 2026; Harahap & Nursyafniati, 2026; Manik & Juwono, 2024; Natika, 2024).

Transformasi digital merupakan wujud nyata perubahan tata kelola pemerintahan modern yang mengintegrasikan teknologi digital ke seluruh proses penyelenggaraan pemerintahan, tidak hanya pada digitalisasi layanan tetapi juga perubahan proses bisnis, sistem pengambilan keputusan, pola komunikasi organisasi, serta mekanisme kolaborasi antarlembaga melalui pemanfaatan *cloud computing*, *big data*, analitik data, dan *Artificial Intelligence* (AI), yang memungkinkan pemerintah meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat pelayanan, mendukung pengambilan keputusan berbasis data, serta menghasilkan pelayanan publik yang lebih adaptif, dengan keberhasilan transformasi sangat dipengaruhi oleh kesiapan organisasi dan kompetensi sumber daya manusia (Manik & Juwono, 2024; Natika, 2024). Dalam konteks administrasi publik, komunikasi digital berkembang menjadi komponen utama pendukung pemerintahan modern melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam konsep *digital government* yang meningkatkan efektivitas pelayanan publik, mempercepat administrasi, memperluas akses informasi masyarakat, serta menciptakan tata kelola yang transparan dan akuntabel, diperkuat oleh implementasi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) yang mengintegrasikan pelayanan digital untuk mengurangi hambatan administratif dan meningkatkan efisiensi birokrasi, sehingga komunikasi digital telah menjadi instrumen strategis dalam pengambilan keputusan, koordinasi organisasi, dan peningkatan kualitas pelayanan publik (Afriyani et al., 2021, 2022; Choirunnisa et al., 2023; Irfan & Djabbari, 2024; Kusmiyati et al., 2023).

Perkembangan *Artificial Intelligence* kemudian menghadirkan dimensi baru dalam transformasi sumber daya manusia sektor publik. AI menawarkan berbagai peluang untuk meningkatkan efisiensi organisasi melalui otomatisasi pekerjaan administratif, analisis data secara cepat, pengambilan keputusan berbasis data, serta personalisasi pelayanan publik. Namun demikian, penerapan AI juga menghadirkan berbagai tantangan yang berkaitan dengan kesiapan kompetensi aparatur, kebutuhan peningkatan literasi digital, pengelolaan etika penggunaan AI, serta potensi munculnya bias dalam proses pengambilan keputusan berbasis algoritma. Transformasi sumber daya manusia pada era AI tidak hanya berorientasi pada peningkatan kemampuan teknis, tetapi juga pada penguatan kompetensi nonteknis yang mampu mendukung kolaborasi antara manusia dan teknologi (Bangsawan, 2023; Irfan & Djabbari, 2024; Sudaryanto & Hanny, 2023).

Kondisi tersebut menegaskan bahwa pengembangan kapasitas aparatur menjadi prasyarat utama transformasi digital pemerintahan, dengan aparatur dituntut memiliki kompetensi baru meliputi literasi data, komunikasi digital, keamanan siber, *big data*, *internet of things*, komputasi awan, pemanfaatan AI, serta kemampuan berpikir kreatif dan adaptif, sementara organisasi sektor publik harus menciptakan lingkungan kerja yang mendukung pembelajaran berkelanjutan, pengembangan talenta digital, dan peningkatan kapasitas aparatur melalui pelatihan relevan, karena transformasi sumber daya manusia tidak dapat dipisahkan dari strategi organisasi menyeluruh yang mengintegrasikan kepemimpinan digital, pengembangan kompetensi, budaya inovasi, dan tata kelola organisasi adaptif terhadap perubahan (Adzani & Bahiroh, 2024; Cahyarini, 2021; Manik & Juwono, 2024; Setyasih, 2022; Suryadi & Nasution, 2023; Suryani et al., 2024; Tulungen et al., 2022). Meskipun berbagai penelitian telah menjelaskan manfaat transformasi digital, implementasinya di Indonesia masih menghadapi tantangan berupa keterbatasan regulasi, rendahnya integrasi data, kesenjangan infrastruktur teknologi informasi antarwilayah, kompetensi digital aparatur yang belum merata, serta budaya birokrasi yang belum sepenuhnya adaptif, sementara Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 menuntut aparatur mampu beradaptasi dengan perubahan teknologi yang sangat cepat (Kurniawan & Pudjiarti, 2024; Manik & Juwono, 2024; Setyasih, 2022; Suryadi & Nasution, 2023; Susilawati et al., 2023).

Berdasarkan perkembangan literatur tersebut, penelitian mengenai transformasi sumber daya manusia sektor publik melalui komunikasi digital dan *Artificial Intelligence* menunjukkan kecenderungan meningkat serta melibatkan berbagai disiplin ilmu seperti administrasi publik, komunikasi digital, manajemen sumber daya manusia, kepemimpinan digital, dan pemerintahan digital. Berbagai penelitian lebih banyak membahas implementasi transformasi digital, penerapan SPBE, kepemimpinan digital, pengembangan kompetensi aparatur, serta pemanfaatan AI dalam pelayanan publik. Namun demikian, perkembangan penelitian tersebut masih tersebar pada berbagai tema sehingga diperlukan pemetaan ilmiah yang mampu menggambarkan struktur pengetahuan, perkembangan publikasi, tren tema penelitian, pola kolaborasi penulis, serta arah perkembangan riset pada bidang transformasi sumber daya manusia sektor publik melalui komunikasi digital dan *Artificial Intelligence*. Analisis bibliometrik menjadi pendekatan yang relevan karena mampu mengidentifikasi evolusi penelitian, memetakan jaringan kolaborasi, mengungkap tema-tema dominan, serta menemukan peluang penelitian yang masih terbuka pada masa mendatang. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis perkembangan publikasi ilmiah mengenai transformasi sumber daya manusia protokol pemerintahan melalui komunikasi digital dan *Artificial Intelligence* menggunakan pendekatan bibliometrik sehingga diperoleh gambaran komprehensif mengenai tren penelitian, tema yang berkembang, serta arah pengembangan penelitian selanjutnya. Berdasarkan tujuan tersebut, rumusan masalah penelitian ini adalah: (1) bagaimana perkembangan publikasi ilmiah mengenai transformasi sumber daya manusia protokol pemerintahan melalui komunikasi digital dan *Artificial Intelligence*; (2) bagaimana struktur pengetahuan, pola kolaborasi, dan tema-tema penelitian yang berkembang; serta (3) bagaimana peluang dan arah pengembangan penelitian pada bidang tersebut berdasarkan hasil analisis bibliometrik (Choirunnisa et al., 2023; Sudaryanto & Hanny, 2023; Suryadi & Nasution, 2023; Suryani et al., 2024).

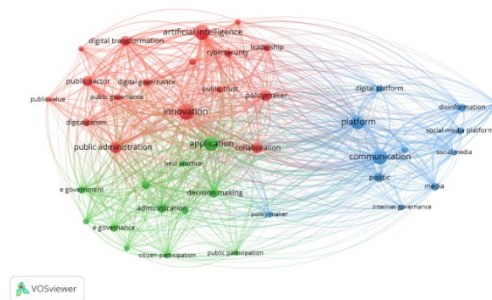
2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis bibliometrik. Data diperoleh dari basis data Dimensions menggunakan kombinasi kata kunci relevan (government, protocol, communication, digital, artificial intelligence, public administration, human resources) pada judul, abstrak, dan kata kunci, menghasilkan 5.652 dokumen. Seluruh dokumen dijadikan sampel penelitian karena analisis bibliometrik bertujuan memetakan keseluruhan lanskap publikasi ilmiah. (Manik & Juwono, 2024; Sudaryanto & Hanny, 2023)

Analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak VOSviewer melalui *network visualization* (hubungan antarkata kunci, penulis, organisasi, negara), *overlay visualization* (perkembangan tema berdasarkan waktu), dan *density visualization* (tingkat kepadatan penelitian). Selain itu dilakukan analisis perkembangan jumlah publikasi, kolaborasi penulis, afiliasi organisasi, kontribusi negara, dan kemunculan kata kunci. Seluruh hasil visualisasi diinterpretasikan secara deskriptif dengan menghubungkan pola-pola yang muncul terhadap perkembangan transformasi digital pemerintahan (Afriyani et al., 2021, 2022; Irfan & Djabbari, 2024; Setyasih, 2022; Susilawati et al., 2023).

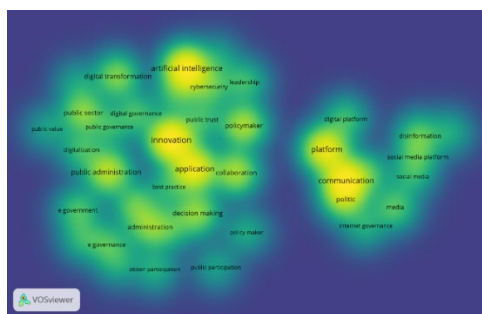
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis *Network Visualization* Kata Kunci



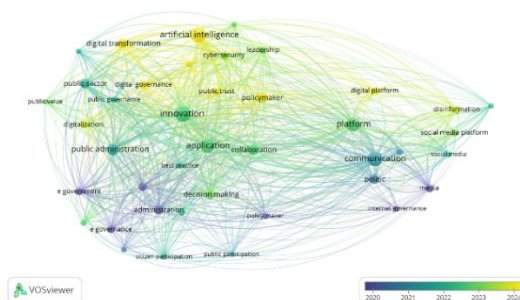
Visualisasi jaringan menunjukkan tiga kluster utama yang saling terhubung: (1) inovasi, AI, dan tata kelola digital (*innovation, artificial intelligence, public administration, digital governance, digital transformation, public sector, public trust, policymaker, leadership, cybersecurity*); (2) e-government dan partisipasi publik (*application, decision making, administration, e-government, e-governance, citizen participation, public participation, best practice*); serta (3) komunikasi dan platform digital (*communication, platform, digital platform, social media, social media platform, media, internet governance, politic, disinformation*). Simpul seperti *innovation, application*, dan *communication* menjadi penghubung antarkluster dengan tingkat konektivitas tinggi.

Hasil Analisis *Density Visualization*



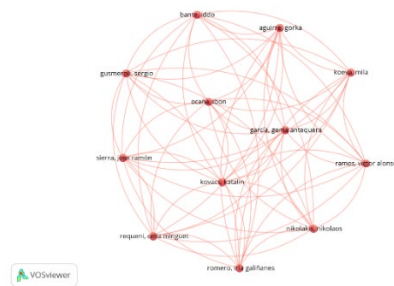
Kepadatan tertinggi terdapat pada kata kunci *innovation*, *application*, *communication*, *platform*, dan *artificial intelligence*, yang menjadi fokus utama penelitian pada bidang ini. Kepadatan tinggi juga terlihat pada *public administration*, *policymaker*, *digital governance*, *leadership*, serta *decision making*. Sebaliknya, tema seperti *public participation*, *citizen participation*, *internet governance*, dan *public value* memiliki kepadatan lebih rendah, menunjukkan peluang penelitian yang masih terbuka. Hasil ini memperlihatkan bahwa penelitian mengenai AI dan komunikasi digital memiliki intensitas publikasi yang lebih tinggi dibandingkan tema-tema lain.

Hasil Analisis *Overlay Visualization*



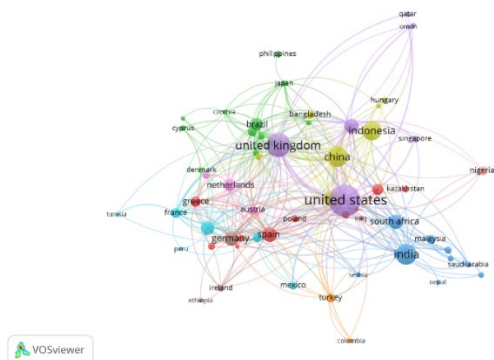
Perkembangan tema menunjukkan pergeseran fokus penelitian dari *e-government*, *e-governance*, *internet governance*, *media*, dan *citizen participation* (periode awal) menuju *public administration*, *innovation*, *application*, *communication*, *digital governance* (periode menengah), dan akhirnya ke *artificial intelligence*, *digital platform*, *digital transformation*, *cybersecurity*, *disinformation*, serta *social media platform* (periode terbaru). AI menjadi topik dengan pertumbuhan publikasi paling signifikan pada periode terkini, menunjukkan bahwa tema tersebut masih berada pada fase pertumbuhan dan diperkirakan akan terus berkembang.

Hasil Analisis Kolaborasi Penulis (*Co-authorship Author*)



Analisis kolaborasi penulis memperlihatkan terbentuknya jaringan kolaborasi yang relatif padat antarpeleliti. Visualisasi menunjukkan beberapa penulis memiliki hubungan langsung dengan hampir seluruh anggota jaringan sehingga membentuk pola kolaborasi yang kuat. Penulis yang muncul dalam jaringan antara lain Bante, Iddo, Aguirre, Gorka, Koeva, Mila, Ramos, Victor Alonso, Nikolakis, Nikolaos, García, Gema Antequera, Romero, Iria Galiñanes, Kovacs, Katalin, Ocaña, Ibon, Gusmeroli, Sergio, Sierra, José Ramón, serta Requeni, Celia Minguet. Hubungan antarsimpul menunjukkan sebagian besar penulis melakukan publikasi bersama dengan lebih dari satu peneliti dalam jaringan yang sama. Tidak terdapat simpul yang benar-benar terisolasi sehingga seluruh penulis saling terhubung melalui berbagai jalur kolaborasi ilmiah. Ketebalan garis hubungan menunjukkan adanya intensitas kolaborasi yang relatif merata di antara para penulis tersebut. Visualisasi ini memperlihatkan bahwa penelitian pada bidang komunikasi digital, AI, dan administrasi publik berkembang melalui kerja sama antarpeleliti lintas institusi.

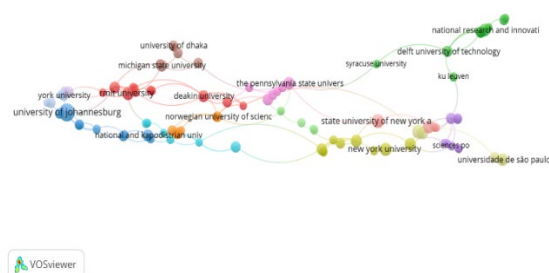
Hasil Analisis Kolaborasi Negara (*Co-authorship Country*)



Visualisasi kolaborasi antarnegara menunjukkan jaringan internasional yang luas dengan keterhubungan yang tinggi. Negara dengan ukuran simpul terbesar adalah United States, diikuti United Kingdom, India, Indonesia, dan China, yang menunjukkan tingkat produktivitas dan kolaborasi tertinggi dalam dataset. Negara lain yang juga muncul dalam jaringan antara lain Germany, France, Spain, Netherlands, Austria, Brazil, Japan, Bangladesh, Malaysia, South Africa, Saudi Arabia, Turkey, Singapore, Hungary, Qatar, Oman, Nigeria, Kazakhstan, Mexico, Poland, Cyprus, Czechia, Denmark, Greece, Ireland, Ethiopia, Tunisia, Peru, Philippines, Nepal, Iraq, Colombia, dan Serbia. Seluruh negara tersebut dihubungkan oleh garis kolaborasi yang menunjukkan adanya publikasi bersama antarpeleliti lintas negara. Beberapa klaster regional juga tampak terbentuk berdasarkan kedekatan hubungan kolaborasi. Visualisasi memperlihatkan bahwa

penelitian mengenai komunikasi digital, AI, dan administrasi publik merupakan bidang kajian yang berkembang secara global dengan tingkat kolaborasi internasional yang tinggi.

Hasil Analisis Kolaborasi Organisasi (*Co-authorship Organization*)



Analisis kolaborasi organisasi memperlihatkan adanya jaringan kerja sama antarlembaga pendidikan tinggi dan institusi penelitian. Organisasi yang memiliki ukuran simpul relatif besar meliputi University of Johannesburg, RMIT University, The Pennsylvania State University, State University of New York, New York University, Delft University of Technology, serta National Research and Innovation. Selain itu terdapat organisasi lain seperti Michigan State University, University of Dhaka, Norwegian University of Science, KU Leuven, Sciences Po, Universidade de São Paulo, Syracuse University, dan National and Kapodistrian University yang juga tergabung dalam jaringan kolaborasi. Hubungan antarlembaga memperlihatkan adanya keterkaitan penelitian melalui publikasi bersama maupun kolaborasi akademik lintas institusi. Sebagian organisasi membentuk kelompok kolaborasi yang lebih rapat, sedangkan organisasi lainnya berperan sebagai penghubung antarjaringan. Tidak terdapat organisasi yang sepenuhnya berdiri sendiri dalam visualisasi sehingga seluruh institusi terhubung dalam jaringan penelitian yang sama. Hasil ini menunjukkan adanya jejaring kolaborasi kelembagaan yang mendukung perkembangan penelitian pada bidang komunikasi digital, AI, dan administrasi publik.

Ringkasan Hasil Bibliometrik

Secara keseluruhan, hasil analisis bibliometrik terhadap 5.652 publikasi menunjukkan bahwa penelitian mengenai transformasi sumber daya manusia sektor publik melalui komunikasi digital dan *Artificial Intelligence* berkembang melalui jaringan topik yang saling berhubungan, kolaborasi penulis yang luas, serta keterlibatan berbagai organisasi dan negara. Analisis jaringan mengidentifikasi tiga kluster utama yang berpusat pada inovasi dan AI, administrasi publik dan *e-government*, serta komunikasi digital dan platform media. Analisis kepadatan menunjukkan bahwa kata kunci *innovation*, *application*, *communication*, *platform*, dan *artificial intelligence* merupakan topik dengan intensitas penelitian tertinggi. Analisis perkembangan tema memperlihatkan adanya pergeseran fokus dari *e-government* menuju *Artificial Intelligence*, *digital platform*, *cybersecurity*, dan *disinformation* pada periode terbaru. Kolaborasi penulis memperlihatkan jaringan kerja sama yang saling terhubung tanpa adanya simpul yang terisolasi. Pada tingkat negara, United States, United Kingdom, India, Indonesia, dan China menjadi pusat kolaborasi internasional. Sementara itu, pada

tingkat organisasi, universitas dan lembaga penelitian dari berbagai negara membentuk jaringan kolaborasi yang luas melalui publikasi bersama. Seluruh hasil tersebut merupakan gambaran empiris yang diperoleh dari visualisasi VOSviewer tanpa melakukan interpretasi terhadap hubungan sebab akibat maupun implikasi teoritis.

Pembahasan

Menjawab *Research Question 1*: Bagaimana Perkembangan Publikasi Ilmiah mengenai Transformasi Sumber Daya Manusia Protokol Pemerintahan melalui Komunikasi Digital dan *Artificial Intelligence*?

Hasil analisis menunjukkan bahwa penelitian mengenai transformasi sumber daya manusia sektor publik melalui komunikasi digital dan AI mengalami perkembangan pesat dengan perluasan ruang lingkup dari digitalisasi administrasi menuju transformasi organisasi berbasis teknologi cerdas, ditandai dengan dominasi kata kunci *innovation*, *artificial intelligence*, *communication*, *application*, *platform*, *digital governance*, *public administration*, dan *digital transformation* yang menunjukkan bahwa penelitian tidak lagi memandang transformasi digital sebagai sekadar implementasi teknologi, tetapi sebagai perubahan menyeluruh terhadap tata kelola organisasi, pola komunikasi birokrasi, proses pengambilan keputusan, serta pengembangan kompetensi aparatur, dengan pergeseran fokus dari *e-government* menuju AI, platform digital, dan keamanan siber yang mengindikasikan perkembangan administrasi publik ke arah pemanfaatan teknologi cerdas sebagai bagian dari inovasi birokrasi. Temuan ini selaras dengan Manik dan Juwono (2024) yang menyatakan bahwa transformasi digital pemerintahan merupakan proses strategis yang mengintegrasikan organisasi, teknologi, dan sumber daya manusia, dengan dominasi *innovation* sebagai simpul utama yang memperlihatkan inovasi sebagai elemen sentral penghubung hampir seluruh tema penelitian dari kepemimpinan digital, tata kelola pemerintahan, komunikasi digital, hingga kecerdasan buatan, sehingga memperkuat argumentasi bahwa transformasi sumber daya manusia tidak dapat dipisahkan dari strategi inovasi organisasi berkelanjutan (Manik & Juwono, 2024). Perkembangan tema juga menunjukkan meningkatnya perhatian terhadap komunikasi digital sebagai pilar utama tata kelola pemerintahan modern, terlihat dari hubungan kuat kata kunci *communication* dengan *platform*, *social media*, *digital platform*, *internet governance*, dan *media*, yang sejalan dengan Afriyani et al. (2021, 2022) bahwa implementasi *digital government* tidak hanya meningkatkan efisiensi administrasi tetapi juga mendorong perubahan budaya organisasi menuju pelayanan yang lebih responsif, sementara perubahan orientasi penelitian terlihat dari dominasi AI dalam publikasi terbaru yang konsisten dengan Sudaryanto dan Hanny (2023) bahwa AI memberikan peluang besar melalui otomatisasi pekerjaan, peningkatan efisiensi administrasi, dan percepatan analisis data, sehingga meningkatnya publikasi AI menunjukkan perhatian akademik terhadap kesiapan aparatur dalam mengelola teknologi tersebut.

Selain AI, hasil penelitian menunjukkan meningkatnya perhatian terhadap *cybersecurity* dan *disinformation* sebagai bagian perkembangan terbaru yang mengindikasikan transformasi digital tidak hanya menghadirkan peluang tetapi juga tantangan baru yang memerlukan perhatian serius, sejalan dengan Irfan dan Djabbari (2024) bahwa kepemimpinan digital memiliki peran penting dalam memastikan implementasi kebijakan digital berjalan efektif melalui pengelolaan risiko teknologi. Hasil bibliometrik juga memperlihatkan penelitian ini berkembang secara multidisipliner

melalui keterhubungan antara administrasi publik, komunikasi digital, AI, inovasi, kepemimpinan, kebijakan publik, tata kelola digital, dan partisipasi masyarakat dalam satu jaringan penelitian, yang menunjukkan bahwa transformasi digital memerlukan penguatan kapasitas lembaga publik, peningkatan kompetensi aparatur, pengembangan budaya organisasi, serta partisipasi masyarakat (Setyasih, 2022). Perkembangan publikasi juga ditunjukkan oleh semakin luasnya jaringan kolaborasi antarnegara dan antarorganisasi dengan Amerika Serikat, Inggris, India, Indonesia, dan Tiongkok sebagai pusat kolaborasi penelitian internasional, menunjukkan bahwa isu transformasi sumber daya manusia sektor publik merupakan isu global yang sejalan dengan Suryadi dan Nasution (2023) bahwa Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 telah mendorong organisasi di berbagai negara untuk meningkatkan investasi pada pengembangan kompetensi digital dan inovasi organisasi.

Menjawab Research Question 2: Bagaimana Struktur Pengetahuan, Pola Kolaborasi, dan Tema Penelitian yang Berkembang?

Struktur pengetahuan penelitian ini terbentuk dari tiga klaster utama yang saling terhubung: (1) inovasi dan AI (*innovation, artificial intelligence, digital transformation, public administration, digital governance, leadership, cybersecurity, policymaker*); (2) administrasi publik dan e-government (*application, decision making, e-government, e-governance, citizen participation, public participation*); serta (3) komunikasi digital dan platform (*communication, platform, digital platform, social media, internet governance, disinformation*). Ketiga klaster terintegrasi melalui simpul utama seperti *innovation, application, communication*, dan *platform* yang memiliki konektivitas tinggi, menunjukkan bahwa transformasi digital dipahami sebagai proses multidimensi yang melibatkan perubahan organisasi, teknologi, manusia, dan tata kelola pemerintahan secara bersamaan. Inovasi menjadi konsep sentral yang menghubungkan hampir seluruh tema, sementara AI memiliki hubungan kuat dengan kepemimpinan, keamanan siber, kepercayaan publik, dan kebijakan, menegaskan bahwa kecerdasan buatan telah menjadi bagian integral dari administrasi publik modern yang tetap memerlukan kesiapan aparatur dan kepemimpinan dalam pengelolaannya (Manik & Juwono, 2024; Sudaryanto & Hanny, 2023; Afriyani et al., 2021, 2022).

Pola kolaborasi ilmiah menunjukkan jaringan yang padat tanpa kelompok terisolasi, baik pada tingkat penulis, organisasi, maupun negara. Pada tingkat penulis, kolaborasi lintas institusi terbentuk dengan intensitas relatif merata, mencerminkan pendekatan multidisipliner yang melibatkan administrasi publik, teknologi informasi, komunikasi, manajemen, dan kebijakan publik. Pada tingkat negara, Amerika Serikat, Inggris, India, Indonesia, dan Tiongkok menjadi pusat kolaborasi internasional dengan produktivitas tertinggi, sementara Indonesia muncul sebagai simpul penting yang mencerminkan perhatian global terhadap transformasi digital pemerintahan di negara berkembang. Pada tingkat organisasi, universitas terkemuka seperti University of Johannesburg, RMIT University, Pennsylvania State University, dan Delft University of Technology membentuk jejaring kolaborasi luas yang mendukung percepatan perkembangan penelitian melalui pertukaran sumber daya akademik dan pendekatan metodologis yang beragam (Choirunnisa et al., 2023; Suryadi & Nasution, 2023).

Tema-tema yang berkembang menunjukkan bahwa komunikasi digital telah bergeser dari sekadar media penyampaian informasi menjadi instrumen strategis dalam tata kelola pemerintahan, dengan munculnya perhatian terhadap *disinformation* dan

kualitas informasi publik. Sementara itu, klaster administrasi publik dan e-government tetap menjadi fondasi transformasi birokrasi melalui implementasi sistem pemerintahan digital yang terintegrasi. Secara keseluruhan, struktur pengetahuan yang terbentuk menggambarkan bahwa transformasi sumber daya manusia sektor publik tidak lagi dipahami sebagai isu manajemen aparatur semata, melainkan telah berkembang menjadi kajian strategis yang mengintegrasikan administrasi publik, komunikasi digital, tata kelola pemerintahan, inovasi organisasi, dan kecerdasan buatan sebagai satu kesatuan yang saling melengkapi, dengan kolaborasi internasional yang intensif sebagai pendorong utama percepatan perkembangan ilmu pada bidang ini (Kusmiyati et al., 2023; Setyasih, 2022; Irfan & Djabbari, 2024).

Menjawab Research Question 3: Bagaimana Peluang dan Arah Pengembangan Penelitian Berdasarkan Analisis Bibliometrik?

Hasil analisis bibliometrik menunjukkan bahwa peluang pengembangan penelitian masih sangat terbuka, terlihat dari pergeseran fokus dari tema awal (*e-government, e-governance, public participation, internet governance*) menuju tema mutakhir (*artificial intelligence, digital platform, cybersecurity, digital transformation, disinformation, policymaker*). Posisi AI pada area paling mutakhir dalam *overlay visualization* menunjukkan bahwa tema tersebut masih berada pada fase pertumbuhan dan diperkirakan akan terus berkembang, terutama yang berkaitan dengan pengembangan sumber daya manusia, komunikasi organisasi, pelayanan publik, dan pengambilan keputusan berbasis data. Perkembangan ini menunjukkan perubahan orientasi penelitian administrasi publik dari digitalisasi pelayanan dan implementasi *e-government* menuju pemanfaatan teknologi cerdas, dengan tetap menempatkan manusia sebagai faktor strategis dalam keberhasilan implementasi AI di sektor publik (Sudaryanto & Hanny, 2023).

Komunikasi digital akan tetap menjadi fokus penelitian di masa mendatang, sebagaimana ditunjukkan oleh hubungan kuat antara kata kunci *communication, platform, digital platform, social media*, dan *media* dengan berbagai tema lainnya seperti *innovation, application, public administration*, dan *AI*. Komunikasi digital telah berkembang menjadi penghubung utama antara pemerintah, masyarakat, dan teknologi digital, sehingga peluang penelitian selanjutnya dapat diarahkan pada pengembangan model komunikasi digital yang mampu meningkatkan efektivitas pelayanan publik sekaligus memperkuat kapasitas aparatur dalam mengelola interaksi digital dengan masyarakat. Selain itu, *cybersecurity* dan *disinformation* muncul sebagai area penelitian relatif baru yang menunjukkan meningkatnya perhatian terhadap keamanan informasi dalam pemerintahan digital, sejalan dengan kebutuhan untuk memperkuat sistem keamanan data dan perlindungan informasi publik (Kusmiyati et al., 2023; Afriyani et al., 2021; Irfan & Djabbari, 2024).

Hasil *density visualization* menunjukkan bahwa *innovation, application, communication, platform*, dan *AI* memiliki tingkat kepadatan tertinggi sebagai pusat perhatian penelitian, sementara *public participation, citizen participation, internet governance*, dan *public value* memiliki kepadatan lebih rendah. Hal ini membuka peluang untuk memperkuat penelitian yang menghubungkan transformasi sumber daya manusia dengan peningkatan partisipasi masyarakat melalui pemanfaatan komunikasi

digital dan AI. Pada tingkat kolaborasi ilmiah, penelitian ini berkembang melalui jaringan internasional yang sangat luas dengan Amerika Serikat, Inggris, India, Indonesia, dan Tiongkok sebagai pusat kolaborasi tertinggi, yang memungkinkan pertukaran pengetahuan dan pengembangan model transformasi sumber daya manusia yang dapat diadaptasi sesuai karakteristik masing-masing negara (Choirunnisa et al., 2023).

Pada tingkat organisasi, berbagai universitas dan lembaga penelitian dunia membentuk jejaring kolaborasi multidisipliner yang melibatkan administrasi publik, komunikasi, teknologi informasi, manajemen, kebijakan publik, dan ilmu komputer. Secara keseluruhan, arah pengembangan penelitian akan semakin berfokus pada integrasi AI, komunikasi digital, kepemimpinan digital, inovasi organisasi, dan tata kelola pemerintahan. Pergeseran dari *e-government* menuju AI menunjukkan evolusi paradigma penelitian administrasi publik, dengan peluang besar untuk mengembangkan penelitian mengenai kompetensi aparatur, tata kelola protokol pemerintahan berbasis komunikasi digital, keamanan informasi, penguatan kepercayaan publik, serta pengembangan model transformasi sumber daya manusia yang adaptif terhadap pemanfaatan AI (Manik & Juwono, 2024; Suryadi & Nasution, 2023).

Signifikansi Hasil Penelitian dan Kontribusi terhadap Bidang Ilmu Administrasi Publik

Hasil penelitian ini memiliki signifikansi yang penting karena memberikan gambaran empiris mengenai perkembangan ilmu pengetahuan terkait transformasi sumber daya manusia sektor publik melalui komunikasi digital dan *Artificial Intelligence* berdasarkan analisis terhadap 5.652 publikasi ilmiah. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang umumnya berfokus pada implementasi transformasi digital atau pemanfaatan AI dalam organisasi publik, penelitian ini menyajikan peta perkembangan keilmuan secara komprehensif melalui analisis jaringan tema, kepadatan penelitian, perkembangan topik, kolaborasi penulis, organisasi, dan negara. Dengan demikian, penelitian ini memberikan informasi mengenai bagaimana bidang ilmu tersebut berkembang, tema apa yang menjadi perhatian utama, serta arah penelitian yang sedang mengalami pertumbuhan. Temuan bahwa *innovation*, *Artificial Intelligence*, *communication*, *platform*, dan *application* menjadi pusat jaringan menunjukkan bahwa transformasi sumber daya manusia sektor publik semakin dipahami sebagai proses yang mengintegrasikan aspek organisasi, teknologi, komunikasi, dan tata kelola pemerintahan. Hasil tersebut memperkuat pandangan (Manik & Juwono, 2024) bahwa keberhasilan transformasi digital tidak dapat dicapai hanya melalui penerapan teknologi, tetapi memerlukan integrasi organisasi dan sumber daya manusia. Selain itu, dominasi tema AI mendukung argumentasi (Sudaryanto & Hanny, 2023) bahwa kecerdasan buatan akan menjadi salah satu pendorong utama perubahan organisasi sektor publik pada masa depan. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi akademik berupa pemetaan perkembangan bidang ilmu yang dapat menjadi dasar bagi penelitian lanjutan dalam administrasi publik, komunikasi digital, dan manajemen sumber daya manusia sektor publik.

Implikasi Penelitian

Hasil penelitian ini memberikan implikasi teoretis yang memperkuat perkembangan kajian administrasi publik, khususnya pada tema transformasi sumber daya manusia melalui komunikasi digital dan AI. Berdasarkan analisis bibliometrik,

perkembangan penelitian telah membentuk struktur pengetahuan yang mengintegrasikan inovasi, komunikasi digital, kepemimpinan, administrasi publik, tata kelola digital, dan kecerdasan buatan, menunjukkan bahwa transformasi digital merupakan fenomena multidimensional yang tidak dapat dijelaskan hanya melalui pendekatan teknologi ataupun manajemen sumber daya manusia secara terpisah. Temuan ini memperkuat pandangan Manik & Juwono (2024) bahwa transformasi digital merupakan hasil integrasi organisasi, teknologi, dan sumber daya manusia, serta memperlihatkan bahwa AI telah berkembang menjadi konsep inti dalam administrasi publik modern yang memperluas cakupan kajian transformasi birokrasi dari implementasi *e-government* menuju pemanfaatan teknologi cerdas. Penelitian ini berkontribusi dalam memperkaya peta perkembangan keilmuan administrasi publik melalui penyajian hubungan konseptual antartema yang berkembang dinamis dan menyediakan dasar akademik bagi pengembangan model konseptual transformasi sumber daya manusia sektor publik yang mengintegrasikan komunikasi digital, kepemimpinan digital, dan pemanfaatan AI sebagai satu kesatuan dalam tata kelola pemerintahan (Manik & Juwono, 2024; Sudaryanto & Hanny, 2023).

Implikasi praktis penelitian ini ditujukan kepada instansi pemerintah yang sedang melaksanakan transformasi digital birokrasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan transformasi tidak hanya ditentukan oleh penyediaan teknologi digital, tetapi juga oleh kesiapan sumber daya manusia, budaya organisasi, serta kepemimpinan yang mampu mengelola perubahan. Dominasi tema *innovation*, *communication*, dan *AI* menunjukkan bahwa organisasi publik perlu menempatkan pengembangan kompetensi aparatur sebagai prioritas utama, mencakup komunikasi digital, analisis data, pemanfaatan AI, serta kemampuan berkolaborasi dalam lingkungan kerja digital. Temuan ini sejalan dengan Sudaryanto & Hanny (2023) yang menegaskan bahwa organisasi publik harus mempersiapkan aparatur melalui peningkatan kompetensi agar mampu bekerja berdampingan dengan AI, serta mendukung pandangan Cahyarini (2021) bahwa kompetensi digital mencakup literasi data, komunikasi, kolaborasi, keamanan digital, kreasi konten, dan pemecahan masalah. Oleh karena itu, instansi pemerintah dapat memanfaatkan hasil penelitian ini sebagai dasar dalam menyusun program pengembangan kompetensi aparatur yang lebih adaptif terhadap perkembangan komunikasi digital dan AI (Sudaryanto & Hanny, 2023; Cahyarini, 2021).

Implikasi berikutnya berkaitan dengan penguatan tata kelola komunikasi digital dalam organisasi pemerintah, khususnya pada fungsi protokol pemerintahan. Hasil analisis menunjukkan bahwa komunikasi, *platform*, *digital platform*, *social media*, dan *media* merupakan bagian penting dari struktur pengetahuan, yang mengindikasikan bahwa fungsi protokol pemerintahan tidak lagi hanya berorientasi pada penyelenggaraan acara kenegaraan secara konvensional, tetapi juga dituntut mampu mengelola komunikasi digital yang cepat, akurat, transparan, dan terpercaya. Pemanfaatan media digital membutuhkan aparatur yang memiliki kemampuan menyusun pesan, mengelola informasi publik, memanfaatkan berbagai platform digital, serta mengantisipasi penyebaran informasi yang tidak akurat. Kondisi ini sejalan dengan Bustomi et al. (2022) dan Afriyani et al. (2022) yang menjelaskan bahwa digitalisasi birokrasi mendorong pemanfaatan media digital dalam pelayanan publik dan memerlukan perubahan budaya organisasi serta proses kerja agar mampu memberikan pelayanan yang lebih efektif (Bustomi et al., 2022; Afriyani et al., 2022).

Penelitian ini juga memiliki implikasi terhadap pengembangan kebijakan pemerintahan digital. Hasil bibliometrik menunjukkan bahwa *policymaker*, *digital governance*, *public administration*, *leadership*, dan *AI* memiliki hubungan yang sangat kuat dalam jaringan penelitian, menunjukkan bahwa transformasi digital memerlukan dukungan kebijakan yang mampu mengintegrasikan aspek teknologi, organisasi, dan sumber daya manusia secara berkelanjutan. Temuan ini mendukung Irfan & Djabbari (2024) yang menyatakan bahwa kepemimpinan digital memiliki peran penting dalam mendorong adopsi kebijakan digital melalui komunikasi efektif, pengambilan keputusan cepat, dan kemampuan mengelola perubahan organisasi, serta Adzani & Bahiroh (2024) yang menegaskan bahwa pemimpin digital perlu memiliki komitmen terhadap perubahan, memahami proses bisnis organisasi, serta mampu menyiapkan talenta digital sesuai kebutuhan organisasi. Oleh karena itu, hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pemerintah dalam merumuskan kebijakan pengembangan SDM digital, penguatan kepemimpinan digital, serta peningkatan kapasitas organisasi dalam menghadapi perkembangan AI (Irfan & Djabbari, 2024; Adzani & Bahiroh, 2024).

Implikasi lainnya berkaitan dengan arah penelitian di masa mendatang. Berdasarkan *overlay visualization*, *AI*, *digital platform*, *cybersecurity*, dan *disinformation* merupakan tema yang berkembang pada periode publikasi terbaru, menunjukkan bahwa penelitian administrasi publik akan semakin diarahkan pada pengembangan tata kelola pemerintahan yang mengintegrasikan teknologi cerdas dengan prinsip-prinsip pelayanan publik. Di sisi lain, *density visualization* menunjukkan bahwa *public participation*, *citizen participation*, dan *public value* memiliki kepadatan lebih rendah dibandingkan AI dan inovasi, membuka peluang bagi penelitian selanjutnya untuk mengembangkan kajian yang menghubungkan transformasi sumber daya manusia, komunikasi digital, dan AI dengan peningkatan partisipasi masyarakat serta penciptaan nilai publik. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memetakan perkembangan ilmu yang telah ada, tetapi juga memberikan arah yang jelas mengenai peluang penelitian yang masih dapat dikembangkan pada masa mendatang (Setyasih, 2022; Suryadi & Nasution, 2023).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini berhasil memetakan perkembangan kajian transformasi sumber daya manusia protokol pemerintahan melalui komunikasi digital dan AI menggunakan analisis bibliometrik terhadap 5.652 publikasi dari Dimensions, yang menunjukkan bidang kajian ini mengalami perkembangan signifikan dengan struktur pengetahuan didominasi tema inovasi, kecerdasan buatan, komunikasi, aplikasi, platform, administrasi publik, dan tata kelola digital. Tiga klaster utama saling terhubung dengan pergeseran fokus dari e-government menuju AI, platform digital, keamanan siber, dan disinformasi, sementara inovasi, komunikasi digital, dan AI memiliki intensitas penelitian tertinggi dengan kolaborasi internasional luas. Temuan menunjukkan transformasi sumber daya manusia sektor publik telah berkembang menjadi kajian multidisipliner yang mengintegrasikan administrasi publik, komunikasi digital, kepemimpinan, tata kelola pemerintahan, dan AI, dengan AI dan komunikasi digital sebagai penggerak utama transformasi birokrasi modern yang keberhasilannya tetap bergantung pada kesiapan organisasi, kualitas kepemimpinan, budaya inovasi, dan kapasitas sumber daya manusia. Penelitian ini memberikan kontribusi konseptual berupa pemetaan perkembangan pengetahuan serta

kontribusi praktis sebagai dasar bagi pemerintah, akademisi, dan praktisi dalam merumuskan strategi pengembangan kompetensi aparatur, penguatan komunikasi digital pemerintahan, dan tata kelola pemanfaatan AI yang efektif dan berkelanjutan menuju pemerintahan digital yang adaptif, inovatif, dan berorientasi pada peningkatan kualitas pelayanan publik.

Saran

Penelitian selanjutnya disarankan memperluas cakupan analisis dengan memanfaatkan lebih dari satu basis data bibliografi serta mengombinasikan bibliometrik dengan systematic literature review atau penelitian empiris untuk pemahaman lebih mendalam. Perhatian lebih besar perlu diberikan pada tema yang masih relatif berkembang seperti keamanan siber, disinformasi, kepercayaan publik, kepemimpinan digital, partisipasi publik, serta tata kelola komunikasi digital pada fungsi protokol pemerintahan. Penelitian empiris mengenai kesiapan kompetensi aparatur, efektivitas pemanfaatan AI dalam aktivitas keprotokolan, pengaruh komunikasi digital terhadap kualitas pelayanan publik, serta pengembangan model tata kelola sumber daya manusia berbasis AI juga menjadi agenda penting. Kolaborasi lintas negara dan lintas disiplin ilmu perlu terus diperkuat agar menghasilkan model transformasi birokrasi yang lebih adaptif terhadap perkembangan teknologi global sekaligus tetap sesuai dengan karakteristik organisasi sektor publik, sehingga penelitian mendatang tidak hanya memperkaya teori administrasi publik digital tetapi juga menghasilkan rekomendasi praktis yang mendukung pengembangan sumber daya manusia protokol pemerintahan, peningkatan kualitas komunikasi digital, dan optimalisasi pemanfaatan AI dalam mewujudkan tata kelola pemerintahan yang efektif, inovatif, transparan, dan berkelanjutan.

DAFTAR REFERENSI

- Adzani, A. M., & Bahiroh, E. (2024). Leadership Patterns in the Digital Era. *Indonesian Journal of Interdisciplinary Research in Science and Technology*, 2(5), 583–592. <https://doi.org/10.55927/marcopolo.v2i5.7153>
- Afriyani, A., Muhafidin, D., & Susanti, E. (2022). Transformasi Digital Pelayanan Perizinan Berusaha (SI ICE MANDIRI) Di Mal Pelayanan Publik Kabupaten Sumedang. *Jurnal Manajemen Dan Organisasi*, 13(2), 148–165. <https://doi.org/10.29244/jmo.v13i2.38093>
- Afriyani, A., Wahidah, I., & Wibowo, M. T. H. (2021). Penerapan Digital Government Di Desa Sukajaya Kabupaten Sumedang Jawa Barat. *Ministrate Jurnal Birokrasi Dan Pemerintahan Daerah*, 3(2), 147–158. <https://doi.org/10.15575/jbpd.v3i2.13572>
- Andriyan, Y., Rajab, A. M., Pamungkas, A. C., Muhamad, S., & Rahakratat, R. (2024). Transformasi E-Government Menuju Good Governance Di Pemerintah Kabupaten Sorong. *Samakta Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 24–35. <https://doi.org/10.61142/samakta.v1i2.127>
- Bangsawan, G. (2023). Kebijakan Akselerasi Transformasi Digital Di Indonesia: Peluang Dan Tantangan Untuk Pengembangan Ekonomi Kreatif. *Jurnal Studi Kebijakan Publik*, 2(1), 27–40. <https://doi.org/10.21787/jskp.2.2023.27-40>

- Bustomi, T., Ariesmansyah, A., & Kusdima, A. (2022). Partisipasi Publik Dalam Collaborative Governance Pada Program Sister City Bandung Dan Jepang Dalam Menanggulangi Sampah Di Kota Bandung. *Kebijakan Jurnal Ilmu Administrasi*, 13(1), 48–64. <https://doi.org/10.23969/kebijakan.v13i1.5037>
- Cahyarini, F. D. (2021). Implementasi Digital Leadership Dalam Pengembangan Kompetensi Digital Pada Pelayanan Publik. *Jurnal Studi Komunikasi Dan Media*, 25(1), 47. <https://doi.org/10.31445/jskm.2021.3780>
- Choirunnisa, L., Oktaviana, T. H. C., Ridlo, A. A., & Rohmah, E. I. (2023). Peran Sistem Pemerintah Berbasis Elektronik (SPBE) Dalam Meningkatkan Aksesibilitas Pelayanan Publik Di Indonesia. *Sosio Yustisia Jurnal Hukum Dan Perubahan Sosial*, 3(1), 71–95. <https://doi.org/10.15642/sosyus.v3i1.401>
- Harahap, A. A. (2022). Efektivitas Penggunaan Aplikasi SP4N-LAPOR! Dalam Penanganan Pengaduan di Dinas Komunikasi Informatika Statistika dan Persandian Kota Pekanbaru. *Institut Pemerintahan Dalam Negeri*.
- Harahap, A. A. (2026). Optimalisasi Publikasi Pelayanan Melalui Media Sosial di Kantor Camat Payung Sekaki Kota Pekanbaru. *Jurnal Ragam Pengabdian*, 3(2), 6122–6132.
- 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), 10–21070.
- Irfan, B., & Djabbari, M. H. (2024). Digital Leadership: Its Influence on Driving Digital Policy Adoption in the Public Sector. *Perkasa*, 1(2), 111–118. <https://doi.org/10.69616/perkasa.v1i2.37>
- Kurniawan, Y., & Pudjiarti, E. S. (2024). Mengurangi Jejak Sejarah Revolusi Industri 4.0: Dari Konsep Hingga Realisasi. *Transformasi Journal of Economics and Business Management*, 3(1), 178–192. <https://doi.org/10.56444/transformasi.v3i1.1663>
- Kusmiyati, R., Ginting, R., & Thariq, M. (2023). Digitalisasi Birokrasi Dalam Meningkatkan Pelayanan Publik (Peluang Dan Tantangannya). *Komunikologi Jurnal Pengembangan Ilmu Komunikasi Dan Sosial*, 7(1), 33. <https://doi.org/10.30829/komunikologi.v7i1.16596>
- Manik, S. P., & Juwono, V. (2024). Strategi Transformasi Digital Dalam Tata Kelola Pemerintahan: Studi Pada Kementerian Keuangan. *Briliant Jurnal Riset Dan Konseptual*, 9(1), 1. <https://doi.org/10.28926/briliant.v9i1.1623>
- Natika, L. (2024). Transformasi Pelayanan Publik Di Era Digital: Menuju Pelayanan Masa Depan Yang Lebih Baik. *The World of Public Administration Journal*. <https://doi.org/10.37950/wpaj.v6i1.2040>
- Setyasih, E. T. (2022). Transformasi Digital Pemerintah Daerah Di Era Society 5.0: Studi Kasus Di Provinsi Jawa Barat. *Papatung Jurnal Ilmu Administrasi Publik Pemerintahan Dan Politik*, 5(3), 59–66. <https://doi.org/10.54783/japp.v5i3.657>

- Sudaryanto, A. P., & Hanny, S. (2023). Manajemen Sumber Daya Manusia Sektor Publik Menghadapi Kemajuan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence). *Musamus Journal of Public Administration*, 6(1), 513–521. <https://doi.org/10.35724/mjpa.v6i1.5402>
- Suryadi, S., & Nasution, F. A. P. (2023). Revolusi Industri, Tren Pekerjaan Masa Depan, Dan Posisi Indonesia. *Jurnal Ketenagakerjaan*, 18(2), 124–141. <https://doi.org/10.47198/jnaker.v18i2.237>
- Suryani, E., Hasanah, N. N., Fauzi, F. M., Suhaedi, E., & Cadith, J. (2024). Budaya Inovasi : Upaya Membangun Organisasi Publik Yang Agile. *Profesional Jurnal Komunikasi Dan Administrasi Publik*, 11(1). <https://doi.org/10.37676/professional.v11i1.6057>
- Susilawati, F. E., Yanti, R., & Erni, E. (2023). Transformasi Digital Pemerintah (Studi Kasus: Implementasi E-Government Dan Hambatannya). *Journal Social Society*, 3(2), 80–94. <https://doi.org/10.54065/jss.3.2.2023.338>
- Tulungen, E. E., Saerang, D. P., & Maramis, J. B. (2022). Transformasi Digital : Peran Kepemimpinan Digital. *Jurnal Emba Jurnal Riset Ekonomi Manajemen Bisnis Dan Akuntansi*, 10(2). <https://doi.org/10.35794/emba.v10i2.41399>