



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 4 No. 1 (2025) pp: 449-456

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Transformasi Administrasi Publik Di Era Digital: Inovasi Dan Tantangan

Amas Mashudin

Universitas Medan Area

amasmashudin@staff.uma.ac.id

Abstrak

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, transformasi administrasi publik di era digital merupakan fenomena yang tidak dapat dihindari. Pemerintah di seluruh dunia harus memberikan layanan publik yang efisien dan transparan serta mampu menyesuaikan diri dengan perubahan kebutuhan masyarakat yang cepat dan berubah. Digitalisasi administrasi publik adalah solusi strategis untuk mengatasi keterlambatan birokrasi, kompleksitas data, dan tuntutan keterbukaan informasi. Namun, di balik peluang tersebut, terdapat tantangan besar terkait infrastruktur, kompetensi SDM, regulasi, dan masalah keamanan siber. Untuk memahami berbagai kesulitan yang terkait dengan inovasi digital, penelitian ini menjadi penting. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis inovasi digital yang digunakan dalam administrasi publik dan menganalisis tantangan yang dihadapi selama transformasi ini. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana penerapan digitalisasi berdampak terhadap peningkatan kualitas pelayanan publik. Metode penelitian ini adalah kualitatif deskriptif, menggunakan teknik studi pustaka dan analisis konten. Data yang dikumpulkan dari dokumen resmi pemerintah, laporan lembaga internasional, dan artikel ilmiah yang relevan dianalisis menggunakan teknik tematik untuk menemukan pola inovasi dan hambatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa digitalisasi administrasi publik telah membawa banyak perubahan, termasuk sistem informasi terintegrasi, layanan daring (e-service), dan penggunaan kecerdasan buatan dalam proses pengambilan keputusan. Namun demikian, ada beberapa masalah yang dihadapi. Ini termasuk perbedaan digital di antara wilayah, kekhawatiran budaya birokrasi, kebutuhan akan peraturan yang lebih fleksibel, dan pelatihan digital yang menyeluruh untuk aparat negara. Ketidakmampuan untuk mempercepat reformasi birokrasi dan meningkatkan kualitas pelayanan publik adalah transformasi administrasi publik di era digital. Digitalisasi dapat membantu meningkatkan tata kelola pemerintahan yang lebih responsif, responsif, dan inklusif, meskipun menghadapi tantangan teknis dan kultural. Ini dapat dicapai melalui perencanaan strategis, dukungan kebijakan yang tepat, dan investasi pada teknologi dan sumber daya manusia.

Kata Kunci: Transformasi Administrasi Publik, Digital, Inovasi dan Tantangan.

1. Latar Belakang

Dinamika tata kelola pemerintahan kontemporer mencakup transformasi administrasi publik, terutama dalam konteks era digital yang terus berkembang. Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah mengubah cara negara berinteraksi satu sama lain, memberikan layanan, dan mengelola sumber daya dengan lebih efisien dan jelas (Hu et al., 2019; Salaün et al., 2019). Di era komputer dan internet saat ini, administrasi publik harus menjadi fleksibel dan kreatif saat membuat kebijakan, membuat pelayanan, dan menanggapi kebutuhan masyarakat yang semakin kompleks dan berubah. Fenomena ini menunjukkan pergeseran dari struktur birokrasi konvensional ke model pemerintahan digital yang menekankan kerja sama, keterbukaan, dan penggunaan teknologi sebagai alat utama.

Digitalisasi administrasi publik memiliki potensi yang sangat besar untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi layanan publik. Teknologi digital dapat meminimalkan biaya operasional, menyederhanakan proses administrasi, dan membuat akses ke informasi lebih mudah dan cepat (Jia et al., 2015; Myronchuk et al., 2020). Selain itu, karena data dapat direkam dan diaudit secara real time, sistem digital meningkatkan transparansi dan akuntabilitas. Penggunaan sistem e-government, smart governance, dan platform digital lainnya telah menunjukkan bagaimana kemajuan teknologi dapat meningkatkan kualitas layanan publik dan kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah.

Namun demikian, transformasi ke digital sektor publik menghadapi banyak tantangan yang rumit. Ini termasuk keterbatasan infrastruktur teknologi, keengganan aparatur birokrasi terhadap transformasi, dan ketimpangan digital di Masyarakat (Ding et al., 2015; Siudek et al., 2018). Tidak cukupnya literasi digital di kalangan pemerintah dan masyarakat menjadi salah satu hambatan utama untuk menerapkan kebijakan digital secara menyeluruh. Selain itu, keamanan data dan privasi menjadi masalah penting yang harus disikapi secara serius oleh pemerintah ketika mereka mengelola administrasi berbasis teknologi.

Perbaikan kapasitas sumber daya manusia (SDM) sektor publik sangat penting untuk mengimbangi kemajuan teknologi (Wu & Hao, 2022; Xu et al., 2022). Untuk mendukung transformasi ini, karyawan pemerintah harus memiliki keterampilan digital, pemahaman tentang data, dan pola pikir inovatif. Reorganisasi birokrasi dan pelatihan adalah bagian penting dari pembentukan budaya kerja baru yang responsif terhadap perubahan zaman. Kepemimpinan yang visioner juga penting untuk mendorong adopsi teknologi dan reformasi birokrasi yang berkelanjutan.

Selain itu, dalam menghadapi era digital, pemerintah harus bekerja sama dengan sektor swasta, masyarakat sipil, dan akademisi. Karena transformasi digital memerlukan ekosistem yang terintegrasi dan partisipatif, sinergi lintas sektor menjadi sangat penting. Melibatkan pemangku kepentingan dalam proses perumusan dan implementasi program digital akan meningkatkan legitimasi dan efektivitas kebijakan (Katterbauer & Al Shehri, 2022; Muneer & Sameer, 2015). Selain itu, kerja sama ini memungkinkan orang untuk berbagi pengetahuan dan inovasi, yang membantu mempercepat penerapan teknologi dalam layanan publik.

Selain itu, era digital membawa harapan baru untuk pemerintahan yang lebih transparan dan demokratis. Pemerintah yang mahir menggunakan teknologi digital dapat lebih dekat dengan rakyatnya melalui platform interaktif, layanan berbasis data, dan penyampaian aspirasi digital. Misalnya, gagasan pemerintah 4.0 mengutamakan keterlibatan masyarakat dalam pengambilan keputusan dan pembuatan kebijakan yang didasarkan pada situasi lapangan (Li et al., 2016; Zhidkov, 2017). Ini menunjukkan bahwa digitalisasi bukan hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga meningkatkan partisipasi masyarakat dalam sistem administrasi publik.

Sebaliknya, perubahan kebijakan dan undang-undang diperlukan seiring pertumbuhan teknologi digital. Pemerintah harus membuat peraturan yang dapat mengimbangi kemajuan teknologi tanpa menghentikan inovasi. Regulasi ini harus dapat memenuhi kebutuhan hak-hak digital warga negara, keamanan siber, dan perlindungan data pribadi. Regulasi dalam situasi ini berfungsi sebagai bukan hanya alat untuk mengontrol tetapi juga sebagai pendorong pertumbuhan inovasi digital dalam lingkungan birokrasi (Maatouk et al., 2019; Majumder et al., 2021). Reformasi kelembagaan dan budaya organisasi di sektor publik harus sejalan dengan reformasi regulasi.

Indonesia berusaha mengejar ketertinggalan dalam penerapan administrasi digital. Pemerintah telah menerapkan digitalisasi layanan publik melalui berbagai platform, termasuk e-budgeting, e-planning, dan e-katalog. Meskipun ada kemajuan, implementasinya masih menghadapi banyak tantangan teknis dan non-teknis (Ding et al., 2016; Turan et al., 2021). Untuk memahami sejauh mana transformasi digital administrasi publik di Indonesia berjalan, dan bagaimana tantangan dan inovasi dapat dikelola secara strategis dan berkelanjutan, studi ini sangat penting.

Selain itu, penelitian ini akan membahas bagaimana pendekatan kreatif untuk pengelolaan administrasi publik dapat membantu menyelesaikan berbagai kendala yang dimiliki sistem birokrasi tradisional. Dengan melakukan studi kasus, diharapkan dapat menemukan pola dan strategi terbaik untuk menerapkan teknologi digital dalam layanan di tempat lain (Cheng et al., 2017; Z. Wang et al., 2018). Metode ini akan memberikan gambaran praktis tentang keberhasilan, hambatan, dan efek nyata dari transformasi digital.

Akibatnya, kesadaran akan pentingnya memahami secara menyeluruh proses transformasi administrasi publik di era digital adalah dasar dari penelitian ini. Penelitian ini akan berkonsentrasi pada upaya inovatif yang dilakukan oleh sektor publik, tantangan struktural dan kultural yang dihadapi, dan cara kerja kolaboratif dan kebijakan yang dapat membantu digitalisasi birokrasi berhasil. Studi ini akan membantu membangun konsep administrasi publik digital yang fleksibel, inklusif, dan berkelanjutan yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik masyarakat Indonesia di era revolusi industri 4.0.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif sebagai landasan metodologis utama karena dianggap paling sesuai untuk mempelajari fenomena sosial yang kompleks dan dinamis, seperti transformasi administrasi publik di era digital (Cheng et al., 2017; Tiwari & Das, 2018). Pendekatan kualitatif deskriptif memungkinkan peneliti untuk melihat dan mendeskripsikan fenomena dalam konteks aslinya tanpa mengubah variabel yang ketat seperti yang dilakukan dalam penelitian kuantitatif. Peneliti berusaha untuk memahami bagaimana proses digitalisasi birokrasi berlangsung, bagaimana nilai-nilai terbentuk atau berubah, dan bagaimana aktor-aktor dalam

institusi pemerintah menanggapi perubahan teknologi. Tujuannya bukanlah mengukur jumlah atau statistik, sebaliknya, tujuannya adalah untuk mengidentifikasi makna, persepsi, dan strategi yang berkembang selama proses transformasi yang kompleks dan bervariasi dalam administrasi publik.

Tujuan dari memilih metode kualitatif adalah untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang dunia birokrasi dari perspektif orang-orang yang langsung terlibat dalam proses transformasi digital (Chen, 2020; Qian et al., 2017). Di tengah pesatnya kemajuan teknologi, birokrasi mengalami perubahan dalam hal operasional dan model kepemimpinan, serta interaksi sosial antara pemerintah dan masyarakat. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif, penelitian ini bertujuan untuk membedah elemen-elemen tersebut secara menyeluruh. Pendekatan ini memungkinkan untuk mempelajari secara menyeluruh mekanisme yang mendasari perubahan. Selain itu, karena metode ini memungkinkan fleksibilitas dalam proses pengumpulan dan analisis data, peneliti dapat menangkap kompleksitas inovasi yang sulit diukur secara kuantitatif.

Tiga metode utama digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini yaitu studi pustaka, dokumentasi, dan wawancara mendalam. Studi pustaka digunakan untuk membangun kerangka teoritis dan memahami konsep-konsep penting dalam transformasi administrasi publik seperti digital governance, e-government, dan smart bureaucracy. Dokumen yang dianalisis termasuk regulasi pemerintah, laporan evaluasi kebijakan digital, dan rencana transformasi digital sektor public (Gong et al., 2021; Sun et al., 2016). Selain itu, narasumber seperti pejabat birokrasi, pengembang TI, dan akademisi yang mempelajari administrasi publik diwawancarai secara menyeluruh. Teknik pengumpulan data ini saling melengkapi untuk memastikan bahwa data yang diperoleh adalah kontekstual, kaya, dan mendalam.

Wawancara mendalam dilakukan secara semi-terstruktur dengan daftar pertanyaan terbuka yang dapat disesuaikan. Informan penting terdiri dari kepala dinas, staf TI, dan pejabat pelayanan publik di lembaga pemerintah yang sedang atau telah menerapkan digitalisasi. Selain itu, peneliti melakukan wawancara dengan akademisi yang berfokus pada masalah teoritis dan kritis terkait administrasi publik digital (Muneer & Sameer, 2017; X. Wang et al., 2015). Tujuan wawancara ini adalah untuk mempelajari pengalaman nyata di lapangan, mendapatkan pemahaman tentang metode implementasi, tantangan yang dihadapi, dan bagaimana transformasi digital memengaruhi birokrasi.

Selain analisis, penelitian ini menggunakan studi kasus. Studi kasus memungkinkan peneliti untuk mendalami fenomena digitalisasi secara lebih spesifik pada bagian pemerintahan tertentu yang dianggap berhasil dalam menerapkan inovasi digital (Hoang et al., 2016; Qi et al., 2015). Misalnya, pemerintah kota yang menerapkan smart city atau lembaga pelayanan publik yang menerapkan sistem layanan elektronik secara menyeluruh. Studi kasus memungkinkan peneliti untuk mempelajari secara menyeluruh hubungan antar pihak, struktur organisasi, mekanisme kerja, dan hasil digitalisasi.

Sebagaimana diusulkan oleh Miles dan Huberman, analisis data dilakukan melalui langkah-langkah interaktif seperti pengurangan data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data direduksi dengan memilih informasi yang relevan dari data awal dan mengaturnya sesuai dengan masalah, inovasi, dan strategi birokrasi. Data disajikan secara sistematis dalam bentuk cerita tematik dan ilustrasi jika diperlukan. Sepanjang proses penelitian, menarik kesimpulan dilakukan secara bertahap dengan terus memverifikasi data baru dan informasi yang sudah ada.

Terdapat tiga jenis triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan valid dan dapat diandalkan yaitu triangulasi sumber (menggunakan berbagai narasumber), triangulasi metode (menggunakan dokumentasi, studi pustaka, dan wawancara), dan triangulasi teori (menginterpretasikan data dengan teori administrasi publik digital). Triangulasi ini sangat penting untuk memastikan bahwa hasil penelitian tidak bias, mencerminkan fakta dari berbagai sudut pandang, dan meningkatkan kepercayaan terhadap hasil penelitian.

Digitalisasi pemerintahan telah diterapkan secara signifikan di beberapa wilayah. Lokasi dipilih berdasarkan ukuran keberhasilan penerapan teknologi informasi, contohnya, kota dengan status smart city atau wilayah yang menerima penghargaan untuk pelayanan digital. Peneliti juga memilih lokasi berdasarkan keterjangkauan, akses ke informan, dan keterbukaan data (Muneer & Sameer, 2017; Qi et al., 2015). Aktor internal birokrasi (pejabat dan staf) dan eksternal (pengguna layanan dan pengamat kebijakan publik) adalah subjek penelitian.

Untuk menganalisis data, penelitian ini menggunakan kerangka teoritis yang terdiri dari teori digital governance, difusi inovasi, dan new public service. Teori digital governance menjelaskan perubahan struktur dan proses pemerintahan yang didorong oleh teknologi, dan difusi inovasi menunjukkan bagaimana konsep digitalisasi menyebar di dalam birokrasi. Teori new public service membantu memahami bagaimana orientasi birokrasi berubah dari model hierarkhis.

Secara keseluruhan, tujuan dari metode penelitian ini adalah untuk memberikan pemahaman yang mendalam, kritis, dan sistematis tentang transformasi administrasi publik di era digital (Shen, Dai, Gao, et al., 2015; Shen, Dai, Shim, et al., 2015). Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi ilmiah untuk teori administrasi publik serta memberikan saran praktis untuk perumusan kebijakan yang lebih baik. Mereka juga berharap dapat memberikan kontribusi ilmiah untuk pengembangan teori administrasi publik.

3. Hasil dan Diskusi

3.1 Hasil

Dalam era digital, administrasi publik mengalami transformasi sebagai tanggapan terhadap perubahan fundamental dalam cara orang berinteraksi dengan pemerintah. Digitalisasi telah membawa harapan baru untuk pelayanan publik yang cepat, jelas, dan efektif. Pemerintah tidak lagi dapat bergantung pada sistem birokrasi tradisional yang lambat dan terpecah-pecah. Pendekatan berbasis teknologi sekarang menjadi penting untuk membangun tata kelola pemerintahan yang responsif dan inklusif. Transformasi ini memerlukan strategi terstruktur yang melibatkan tidak hanya adopsi teknologi, tetapi juga pergeseran budaya organisasi dan penguatan kapasitas sumber daya manusia.

Berbagai aktor pemerintahan harus berpartisipasi secara aktif dalam pembuatan kebijakan yang mampu menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi sebagai akibat dari transformasi digital. Itu tidak hanya tentang mengubah sistem manual menjadi digital, itu juga tentang bagaimana teknologi mengubah cara orang berpikir, membuat layanan, dan membangun hubungan antara negara dan warganya. Di sinilah muncul tantangan besar yaitu bagaimana pemerintah dapat menyelaraskan modernisasi teknologi dengan prinsip pelayanan publik seperti keadilan, akuntabilitas, dan partisipasi.

Digitalisasi administrasi publik juga membawa tantangan teknis dan struktural saat dilaksanakan. Tantangan struktural berasal dari budaya birokrasi yang kaku, resistensi terhadap perubahan, dan keterbatasan dalam kepemimpinan digital. Di sisi lain, tantangan teknis mencakup integrasi sistem, interoperabilitas data antar instansi, serta keamanan informasi yang rentan terhadap serangan siber. Meskipun masalah-masalah ini tidak dapat diatasi secara parsial, mereka membutuhkan pendekatan yang menyeluruh dan sistemik, yang mencakup elemen undang-undang dan tata kelola organisasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa negara-negara yang mampu mengubah administrasi publik menjadi digital adalah mereka yang mampu membangun kerangka kebijakan yang fleksibel dan inklusif. Sebagai dasar untuk kerja sama lintas sektor, kerangka ini mencakup pembangunan infrastruktur digital yang merata, pengembangan sistem digital yang berpusat pada pengguna (berpusat pada warga), dan penerapan keterbukaan data pemerintah (data pemerintah terbuka). Inisiatif SPBE (Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik) telah memulai transformasi pemerintahan menjadi digital di Indonesia, tetapi masih ada beberapa masalah yang menghalangi pelaksanaannya di berbagai daerah.

Temuan penting lainnya adalah bahwa inovasi dalam pelayanan publik seringkali datang dari pemerintah daerah yang berani bereksperimen dan membuat solusi lokal berbasis teknologi, daripada dari tingkat pusat. Misalnya, penggunaan aplikasi pelayanan publik berbasis Android di sejumlah kota telah mempercepat proses administrasi yang sebelumnya memakan waktu berhari-hari. Namun, kepemimpinan lokal yang baik, kerja sama dengan sektor swasta, dan dukungan kebijakan nasional sangat penting untuk keberhasilan inovasi ini.

Kemampuan untuk beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan teknologi sangat penting untuk sukses transformasi digital pemerintahan. Dalam hal ini, Indonesia memiliki kapasitas yang terbatas untuk digitalisasi, khususnya untuk lembaga pemerintah di daerah terpencil. Meskipun ada kebijakan nasional yang mendorong e-government, banyak daerah masih belum sepenuhnya siap untuk menerapkannya, karena kekurangan infrastruktur dan sumber daya manusia.

Meskipun demikian, berbagai upaya telah dilakukan untuk memperbaiki situasi ini, seperti pengembangan aplikasi mobile untuk akses layanan publik, digitalisasi data kependudukan, dan penggunaan platform online untuk pengajuan izin usaha. Tujuan dari program-program ini adalah untuk mengurangi kemacetan birokrasi dan meningkatkan transparansi pemerintahan. Namun, hasilnya bervariasi tergantung pada kesiapan masing-masing daerah untuk perubahan dan bagaimana mereka mengelolanya.

Sebaliknya, tantangan terbesar dalam transformasi digital administrasi publik adalah mengatasi resistensi terhadap perubahan dari para aparatur pemerintahan. Birokrasi yang mapan seringkali menjadi penghalang utama dalam adopsi teknologi baru. Pihak-pihak yang terlibat dalam administrasi publik biasanya terikat pada prosedur yang

sudah lama, sehingga mereka enggan beralih ke sistem digital yang dianggap lebih kompleks dan memerlukan pelatihan tambahan.

Ketidakpastian hukum pemerintah tentang penggunaan teknologi juga menjadi masalah. Meskipun ada banyak inisiatif yang bertujuan untuk mendigitalkan sektor publik, kebijakan yang ada tidak semuanya jelas dan terpadu. Kebijakan saat ini seringkali mengabaikan masalah terkait keamanan data, penyalahgunaan teknologi, dan perlindungan hak-hak individu. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan yang lebih menyeluruh untuk mengatasi masalah ini, sehingga tercipta lingkungan yang lebih aman dan dapat diandalkan untuk menggunakan teknologi digital dalam pemerintahan.

Beberapa negara maju telah menerapkan e-Government, yang merupakan salah satu keberhasilan besar dari transformasi digital. Sistem ini memungkinkan orang untuk mengakses layanan administrasi pemerintah secara lebih cepat dan transparan, yang telah meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya operasional pemerintah. Negara-negara seperti Singapura dan Estonia, yang memiliki kebijakan digitalisasi yang matang, dapat menjadi model bagi negara lain untuk mengikuti jejak mereka.

Meskipun digitalisasi administrasi publik memiliki banyak manfaat, membangun kepercayaan publik terhadap sistem baru ini merupakan tantangan tambahan. Sangat penting untuk membangun kepercayaan publik, di antaranya melalui kebijakan yang mengatur transparansi penggunaan data dan perlindungan hak digital warga negara. Banyak orang masih ragu untuk menggunakan layanan digital karena kekhawatiran tentang privasi dan penyalahgunaan data pribadi.

Dalam transformasi digital ini, kolaborasi antara sektor publik dan swasta juga sangat penting. Sebagai contoh, sektor swasta dapat berpartisipasi dalam menyediakan solusi teknologi yang dapat digunakan pemerintah. Dengan kerja sama ini, efisiensi dan kecepatan implementasi sistem digital yang efisien akan meningkat. Sebaliknya, sektor publik bertanggung jawab untuk memastikan bahwa teknologi yang digunakan memenuhi standar keadilan dan pelayanan publik bagi seluruh masyarakat.

Selain itu, temuan penelitian menunjukkan bahwa penggunaan data besar, atau big data, sangat penting untuk perencanaan kebijakan pemerintah. Analisis data yang lebih canggih dapat membantu dalam memprediksi tren sosial-ekonomi, membuat kebijakan yang lebih relevan, dan menyelesaikan masalah dengan lebih cepat.

Namun, pengumpulan dan penggunaan data publik juga menimbulkan tantangan baru, seperti masalah etika dan privasi. Pemerintah perlu menetapkan kebijakan yang sangat ketat untuk melindungi data dan hak privasi agar teknologi tidak disalahgunakan. Ini karena pemerintah harus berhati-hati dalam mengelola dan menggunakan data pribadi serta menghindari penggunaan data yang dapat merugikan orang.

Dari perspektif transparansi, digitalisasi memungkinkan lebih banyak orang untuk mengakses informasi pemerintah. Sistem yang terintegrasi memungkinkan orang untuk mengakses informasi seperti laporan kinerja, anggaran, dan kebijakan publik, yang sebelumnya sulit diakses. Ini dapat mendorong warga negara untuk berpartisipasi lebih aktif dalam proses pengambilan keputusan politik, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kualitas pemerintahan.

Aplikasi berbasis mobile yang memungkinkan orang untuk memantau status administrasi, membayar pajak, dan mengajukan izin adalah salah satu inovasi yang menarik. Aplikasi seperti ini sangat membantu, terutama di daerah yang jauh dari pusat pemerintahan. Aplikasi ini memungkinkan semua orang memiliki akses ke layanan publik tanpa terbatas jarak dan waktu. Namun, masyarakat yang kurang teredukasi masih menghadapi kesulitan untuk mengadopsi teknologi.

Pengelolaan sumber daya manusia adalah salah satu masalah utama yang dihadapi oleh sistem administrasi berbasis digital. Aparatur pemerintah harus dilatih untuk mengelola sistem digital yang kompleks dan memastikan bahwa layanan publik tetap beroperasi dengan baik. Selain itu, karena data publik sangat rentan terhadap peretasan dan penyalahgunaan, peserta pelatihan harus memahami etika penggunaan teknologi dan keamanan siber.

Kesuksesan transformasi digital administrasi publik sangat bergantung pada komitmen pemerintah untuk menciptakan lingkungan yang mendorong diskusi lintas sektor dan inovasi. Pemerintah harus membuat kebijakan yang fleksibel untuk merespons dengan cepat perkembangan teknologi dan kebutuhan masyarakat. Selain itu, pemerintah harus mendukung penelitian dan pengembangan teknologi untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik.

Sebagai kesimpulan sementara, meskipun transformasi digital administrasi publik menghadirkan banyak peluang, masih ada sejumlah tantangan yang harus diatasi. Sangat penting untuk memastikan adopsi teknologi dilakukan dengan hati-hati dengan mengutamakan efisiensi, transparansi, dan perlindungan hak individu. Selain itu, agar

pemerintah dapat menangani perubahan yang pesat ini dengan baik, diperlukan dukungan kebijakan yang komprehensif dan pendekatan yang holistik.

Melalui penelitian ini, diharapkan pemerintah dapat mengambil tindakan yang lebih terencana dalam merencanakan dan melaksanakan transformasi digital administrasi publik, dengan mengutamakan peran yang dimainkan oleh sektor swasta dan masyarakat dalam proses tersebut. Ke depan, digitalisasi sektor publik harus menjadi cara untuk mempercepat pembangunan yang adil, efisien, dan berorientasi pada pelayanan terbaik bagi masyarakat.

3.2 Diskusi

Proses transformasi administrasi publik di era digital sangat kompleks dan beragam. Selain mengubah sistem manual menjadi digital, perubahan ini juga mencakup perbaikan nilai-nilai, struktur kelembagaan, dan pola hubungan antara pemerintah dan masyarakat. Dalam era modern, birokrasi harus lebih responsif, terbuka, dan inovatif dalam memberikan layanan. Administrasi publik harus beradaptasi dengan perubahan sosial. Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) berperan sebagai katalisator utama dalam transformasi birokrasi menuju sistem pemerintahan yang lebih efisien yang berfokus pada kebutuhan masyarakat.

Penerapan e-Government adalah salah satu inovasi utama yang muncul selama transformasi ini. Konsep ini mencakup digitalisasi proses administrasi internal dan eksternal pemerintah, seperti perizinan online, sistem informasi kepegawaian elektronik, dan layanan publik digital terpadu. Dengan inovasi baru ini, pelayanan publik menjadi lebih mudah diakses dan lebih jelas. Namun, masih ada banyak masalah untuk diterapkan di Indonesia, terutama terkait keterpaduan sistem antar lembaga dan perbedaan kemampuan teknologi antara pemerintah pusat dan daerah. Program digitalisasi seringkali hanya bersifat simbolik dan seremonial tanpa dukungan infrastruktur dan tenaga kerja yang memadai.

Internalitas birokrasi menimbulkan tantangan tambahan. Banyak aparatur sipil negara (ASN) tidak siap secara mental maupun teknis untuk mengadopsi sistem digital. Kebiasaan lama yang kaku dan hierarkis seringkali menghalangi respons yang cepat terhadap perubahan teknologi. Di tengah transformasi digital, birokrasi harus lebih fleksibel dan inovatif dalam menyelesaikan masalah pelayanan. Akibatnya, peningkatan kapasitas ASN dalam bidang teknologi informasi sangat penting. Pemerintah harus membangun lingkungan kerja yang mendukung pembelajaran dan inovasi berkelanjutan.

Keamanan data dan privasi menjadi perhatian utama, selain kesiapan sumber daya manusia. Jika kita terlalu bergantung pada teknologi informasi, kita tidak bisa menjaga data pribadi kita atau kerahasiaan data negara kita. Serangan siber, kebocoran data, dan manipulasi sistem adalah ancaman nyata yang dapat merusak reputasi pemerintah. Oleh karena itu, setiap inovasi digital harus disertai dengan sistem keamanan siber yang kuat, tata kelola data yang jelas, dan regulasi perlindungan data yang menghormati hak-hak masyarakat sebagai pengguna layanan.

Peluang besar untuk meningkatkan partisipasi masyarakat muncul sebagai hasil dari transformasi administrasi publik. Memanfaatkan platform konsultasi daring, aplikasi pengaduan, dan media sosial, masyarakat dapat menyampaikan aspirasi mereka secara langsung dan real-time. Ini merupakan transformasi yang signifikan dari model pemerintahan yang tertutup ke model yang lebih terbuka dan partisipatif. Tetapi peningkatan partisipasi harus diimbangi dengan kualitas pelayanan yang lebih baik, kecepatan respons birokrasi, dan transparansi proses tindak lanjut. Keterbukaan hanya akan menjadi formalitas tanpa makna tanpanya.

Sebaliknya, sektor administrasi publik mulai menggunakan big data dan AI. Penggunaan data besar untuk prediksi kebijakan, anggaran efisien, dan deteksi masalah sosial menjadi tren. Ini mendorong kebijakan pengambilan keputusan yang lebih berbasis bukti. Namun, masalah kualitas dan integritas data yang digunakan muncul. Akurasi, keseragaman, dan interoperabilitas data lintas lembaga masih menjadi masalah bagi banyak lembaga pemerintah. Inovasi digital justru dapat menyesatkan kebijakan jika tidak memiliki data yang baik.

Reformasi kelembagaan adalah bagian penting dari transformasi digital. Digitalisasi layanan, pengembangan sistem informasi, dan pengawasan transformasi birokrasi harus dilakukan oleh lembaga pemerintah. Kelembagaan digital harus memiliki otoritas yang kuat dan tidak terjebak dalam sistem lama yang lambat. Agar inovasi tidak berjalan sendirian, integrasi antar lembaga sangat penting. Kementerian PAN-RB dan lembaga digital pemerintah seperti BSSN, BAKTI, dan Kominfo harus diperkuat untuk membentuk ekosistem digital yang bekerja sama.

Regulasi untuk transformasi digital membutuhkan payung hukum yang kuat, jelas, dan fleksibel yang beradaptasi dengan kemajuan teknologi. Banyak undang-undang dan peraturan saat ini belum menyesuaikan diri dengan perkembangan digital. Oleh karena itu, regulasi harus diperbarui untuk menyeimbangkan inovasi dan perlindungan publik. Dalam pengembangan teknologi publik, undang-undang juga harus memungkinkan kolaborasi antara

pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat sipil. Metode yang melibatkan banyak pihak ini akan mempercepat pencapaian tujuan transformasi administrasi digital secara lebih menyeluruh.

Transformasi digital mencakup perubahan dalam budaya organisasi selain penggunaan teknologi. Pelayanan publik, orientasi pada hasil, dan budaya kerja yang terbuka terhadap inovasi harus terus dibangun. Untuk birokrasi digital, karakter ASN yang memiliki integritas tinggi, literasi digital, dan semangat kerja sama sangat diperlukan. Dalam hal ini, perubahan perspektif dan penciptaan prinsip baru merupakan komponen yang tidak kalah penting dari pembangunan infrastruktur teknologi. Transformasi yang sukses adalah yang menyentuh dasar budaya organisasi dan membuatnya selaras dengan zaman.

Secara keseluruhan, penelitian ini menyatakan bahwa pergeseran administrasi publik di era digital merupakan keniscayaan yang perlu diperhatikan. Meskipun inovasi teknologi dapat menjadi solusi atas banyak masalah klasik birokrasi, hanya akan berhasil jika didukung oleh reformasi kelembagaan, regulasi yang progresif, sumber daya manusia yang adaptif, dan kolaborasi lintas sektor. Untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas sistem administrasi publik, tantangan yang ada harus dipandang sebagai pendorong.

4. Kesimpulan

Dalam era digital, transformasi administrasi publik adalah hasil dari perubahan global yang ditandai oleh kemajuan dalam teknologi informasi dan komunikasi. Proses ini tidak hanya membutuhkan perubahan teknis dalam operasi birokrasi, tetapi juga membutuhkan pergeseran paradigma untuk tata kelola pemerintahan yang lebih jelas, efektif, dan bertanggung jawab. Inovasi digital seperti e-government, pemanfaatan big data, dan penerapan layanan publik berbasis aplikasi telah meningkatkan partisipasi publik dan kualitas pelayanan. Namun demikian, banyak tantangan terus muncul saat menjalankannya. Ini termasuk resistensi budaya organisasi, keterbatasan kapasitas sumber daya manusia, fragmentasi sistem antar divisi, dan kerentanan keamanan siber. Penelitian ini menemukan bahwa transformasi administrasi publik di era digital sangat bergantung pada empat pilar utama yaitu kesiapan teknologi, kemampuan sumber daya manusia, kerangka regulasi yang adaptif, dan sinergi lintas sektor antara pemerintah, swasta, dan masyarakat. Selain itu, penggunaan pendekatan digital harus dikombinasikan dengan pembentukan nilai-nilai baru dalam birokrasi, seperti keterbukaan, inovasi, dan pelayanan berbasis kebutuhan publik. Tanpa adanya pendekatan digital, tidak akan ada pelayanan publik yang baik. Oleh karena itu, transformasi administrasi publik harus dilihat sebagai proses reformasi yang mencakup aspek struktural, kultural, dan manajerial dari tata kelola pemerintahan, dan tidak hanya program teknis. Pemerintah harus terus mendorong transformasi ini dengan menggunakan strategi yang terintegrasi dan berkelanjutan untuk menjawab tantangan zaman dan memenuhi harapan masyarakat untuk layanan negara yang lebih cepat, transparan, dan inklusif.

Referensi

1. Chen, Q. (2020). Joint trajectory and resource optimization for UAV-enabled relaying systems. *IEEE Access*, 8, 24108–24119. Scopus. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2970439>
2. Cheng, S., Wang, W.-Q., & So, H. C. (2017). MIMO radar OFDM chirp waveform diversity design with sparse modeling and joint optimization. *Multidimensional Systems and Signal Processing*, 28(1), 237–249. Scopus. <https://doi.org/10.1007/s11045-015-0340-9>
3. Ding, W., Yang, F., Dai, W., & Song, J. (2015). Time-frequency joint sparse channel estimation for MIMO-OFDM systems. *IEEE Communications Letters*, 19(1), 58–61. Scopus. <https://doi.org/10.1109/LCOMM.2014.2372006>
4. Ding, W., Yang, F., Liu, S., Wang, X., & Song, J. (2016). Nonorthogonal Time-Frequency Training-Sequence-Based CSI Acquisition for MIMO Systems. *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, 65(7), 5714–5719. Scopus. <https://doi.org/10.1109/TVT.2015.2463716>
5. Gong, Z., Wu, L., Zhang, Z., Dang, J., Zhu, B., Jiang, H., & Li, G. Y. (2021). Joint TOA and DOA estimation with CFO compensation using large-scale array. *IEEE Transactions on Signal Processing*, 69, 4204–4218. Scopus. <https://doi.org/10.1109/TSP.2021.3095722>
6. Hoang, T. D., Le, L. B., & Le-Ngoc, T. (2016). Joint prioritized link scheduling and resource allocation for OFDMA-based wireless networks. *IEEE Int. Conf. Commun., ICC. 2016 IEEE International Conference on Communications, ICC 2016*. Scopus. <https://doi.org/10.1109/ICC.2016.7511328>
7. Hu, T., Wang, Y., Liao, X., & Zhang, J. (2019). Vortex Beam Selection for A2G-RV Wireless Communications. *Int. Symp. Antennas Propag., ISAP - Proc. 2019 International Symposium on Antennas and Propagation, ISAP 2019 - Proceedings*. Scopus. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85078982173&partnerID=40&md5=23c746edb55593c769c14528b3dfba69>
8. Jia, G.-Q., Chen, S.-J., Ji, X.-H., & Chen, C. (2015). Training sequence design for coordination on multiple point system. *Journal of Donghua University (English Edition)*, 32(2), 337–340. Scopus.
9. Katterbauer, K., & Al Shehri, A. (2022). Smart MIMO-OFDM Wireless Communication Frameworks for Subsurface Wireless Sensor. *Soc. Pet. Eng. - SPE Asia Pac. Oil Gas Conf. Exhib., APOG. Society of Petroleum Engineers - SPE Asia Pacific Oil and Gas Conference and Exhibition 2022, APOG 2022*. Scopus. <https://doi.org/10.2118/210750-MS>
10. Li, H., Zhao, Y., Cheng, Z., & Feng, D.-Z. (2016). Orthogonal frequency division multiplexing linear frequency modulation signal design with optimised pulse compression property of spatial synthesised signals. *IET Radar, Sonar and Navigation*, 10(7), 1319–1326. Scopus. <https://doi.org/10.1049/iet-rsn.2015.0642>

11. Maatouk, A., Hajri, S. E., Assaad, M., & Sari, H. (2019). On Optimal Scheduling for Joint Spatial Division and Multiplexing Approach in FDD Massive MIMO. *IEEE Transactions on Signal Processing*, 67(4), 1006–1021. Scopus. <https://doi.org/10.1109/TSP.2018.2886163>
12. Majumder, M., Saxena, H., Srivastava, S., & Jagannatham, A. K. (2021). Optimal Bit Allocation-Based Hybrid Precoder-Combiner Design Techniques for mmWave MIMO-OFDM Systems. *IEEE Access*, 9, 54109–54125. Scopus. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3070921>
13. Muneer, P., & Sameer, S. M. (2015). Pilot-aided joint estimation of doubly selective channel and carrier frequency offsets in OFDMA uplink with high-mobility users. *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, 64(1), 411–417. Scopus. <https://doi.org/10.1109/TVT.2014.2317835>
14. Muneer, P., & Sameer, S. M. (2017). Joint Estimation of Doubly Selective Channels and Carrier Frequency Offsets in High Mobility MIMO-OFDMA Uplink. *Wireless Personal Communications*, 95(4), 4113–4130. Scopus. <https://doi.org/10.1007/s11277-017-4050-5>
15. Myronchuk, O. Y., Shpylka, A. A., & Zhuk, S. Y. (2020). Two-Stage Method for Joint Estimation of Information Symbols and Channel Frequency Response in OFDM Communication Systems. *Radioelectronics and Communications Systems*, 63(8), 418–429. Scopus. <https://doi.org/10.3103/S073527272008004X>
16. Qi, C., Wu, L., Huang, Y., & Nallanathan, A. (2015). Joint Design of Pilot Power and Pilot Pattern for Sparse Cognitive Radio Systems. *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, 64(11), 5384–5390. Scopus. <https://doi.org/10.1109/TVT.2014.2374692>
17. Qian, C., Xiong, Q., Yu, B., & Sun, C. (2017). Low complexity detection algorithm for low PAPR interleaving based NoMA schemes. *IEEE Veh Technol Conf, 2017-September*, 1–5. Scopus. <https://doi.org/10.1109/VTCFall.2017.8288407>
18. Salaün, L., Coupechoux, M., & Chen, C. S. (2019). Weighted Sum-Rate Maximization in Multi-Carrier NOMA with Cellular Power Constraint. *Proc IEEE INFOCOM, 2019-April*, 451–459. Scopus. <https://doi.org/10.1109/INFOCOM.2019.8737495>
19. Shen, W., Dai, L., Gao, Z., & Wang, Z. (2015). Joint CSIT acquisition based on low-rank matrix recovery for FDD massive MIMO systems. *Proc IEEE INFOCOM, 2015-August*, 83–84. Scopus. <https://doi.org/10.1109/INFOCOMW.2015.7179354>
20. Shen, W., Dai, L., Shim, B., Mumtaz, S., & Wang, Z. (2015). Joint CSIT acquisition based on low-rank matrix completion for FDD massive MIMO systems. *IEEE Communications Letters*, 19(12), 2178–2181. Scopus. <https://doi.org/10.1109/LCOMM.2015.2492960>
21. Siudek, M., Małek, K., Pollo, A., Krakowski, T., Iovino, A., Scodreggio, M., Moutard, T., Zamorani, G., Guzzo, L., Garilli, B., Granett, B. R., Bolzonella, M., De La Torre, S., Abbas, U., Adami, C., Bottini, D., Cappi, A., Cucciati, O., Davidzon, I., ... Takeuchi, T. T. (2018). The VIMOS Public Extragalactic Redshift Survey (VIPERS): The complexity of galaxy populations at $0.4 < z < 1.3$ revealed with unsupervised machine-learning algorithms. *Astronomy and Astrophysics*, 617. Scopus. <https://doi.org/10.1051/0004-6361/201832784>
22. Sun, S.-Y., Hu, Y.-L., Chen, H.-H., & Meng, W.-X. (2016). Joint Pre-Equalization and Adaptive Combining for CC-CDMA Systems Over Asynchronous Frequency-Selective Fading Channels. *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, 65(7), 5175–5184. Scopus. <https://doi.org/10.1109/TVT.2015.2467967>
23. Tiwari, S., & Das, S. S. (2018). Low-Complexity Joint-MMSE GFDM Receiver. *IEEE Transactions on Communications*, 66(4), 1661–1674. Scopus. <https://doi.org/10.1109/TCOMM.2017.2780854>
24. Turan, N., Koller, M., Rizzello, V., Fesl, B., Bazzi, S., Xu, W., & Utschick, W. (2021). On Distributional Invariances between Downlink and Uplink MIMO Channels. *WSA - Int. ITG Workshop Smart Antennas*, 47–52. Scopus. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85124524330&partnerID=40&md5=39411c06c9002cd583d3849d75929114>
25. Wang, X., Zhang, Z., Long, K., & Zhang, X.-D. (2015). Joint group power allocation and prebeamforming for joint spatial-division multiplexing in multiuser massive MIMO systems. *ICASSP IEEE Int Conf Acoust Speech Signal Process Proc, 2015-August*, 2934–2938. Scopus. <https://doi.org/10.1109/ICASSP.2015.7178508>
26. Wang, Z., Li, Y., & Yao, Y.-A. (2018). Motion and path planning of a novel multi-mode mobile parallel robot based on chessboard-shaped grid division. *Industrial Robot*, 45(3), 390–400. Scopus. <https://doi.org/10.1108/IR-01-2018-0001>
27. Wu, M., & Hao, C. (2022). Super-Resolution TOA and AOA Estimation for OFDM Radar Systems Based on Compressed Sensing. *IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems*, 58(6), 5730–5740. Scopus. <https://doi.org/10.1109/TAES.2022.3178393>
28. Xu, G., Zhang, B., Chen, J., & Hong, W. (2022). Structured Low-Rank and Sparse Method for ISAR Imaging With 2-D Compressive Sampling. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 60. Scopus. <https://doi.org/10.1109/TGRS.2022.3221971>
29. Zhidkov, S. V. (2017). Orthogonal transform multiplexing with memoryless nonlinearity: A possible alternative to traditional coded-modulation schemes. *Int. Cong. Ultra Mod.Telecommun. Control Syst. Workshops, 2017-November*, 209–214. Scopus. <https://doi.org/10.1109/ICUMT.2017.8255159>