

Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi dan Bisnis
VOL 5, No. 1, Januari 2026, pp. 48 - 55
p-ISSN: 2809-1655 (media cetak)
e-ISSN: 2809-1981 (media online)
Link Publikasi: https://ejurnal.provisi.ac.id/index.php/JIMEB/issue/view/172
DOI: https://doi.org/10.51903/dnxnw124

Data Analytics for Enhancing the Efficiency of Digital Public Services

Nadia Paramitha Ardyansyah*[1], Rizky Adimas Waluyo[2]
[1] Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia
Jl. Colombo No. 1, 55281, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia
[2] Universitas Negeri Surabaya, Indonesia
Jl. Raya Kampus Unesa, 60213, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia
Email: nadiaparamitha@gmail.com; waluyo@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received : Sept 2025
Revised : Oct 2025
Accepted : Dec 2025
Published : Jan 2026

ABSTRACT

Digital transformation encourages governments to enhance data-driven services, but digitalization alone cannot ensure fast, accurate processes without adequate analytical capabilities. This study examines how data analytics capacity influences the efficiency of digital public services, focusing on response speed, service-flow accuracy, and operational stability. Using an explanatory sequential mixed-methods design, the research analyzes 200-300 digital service transactions collected over 3-6 months through descriptive statistics and regression, followed by semi-structured interviews with 6-10 data analysts, application managers, and service personnel to deepen the quantitative insights. Results show that applying data analytics accelerates response time by up to 31 percent, reduces error rates to below 2 percent, and maintains stable turnaround times even during peak demand. Analytics also helps agencies identify operational patterns and strengthens evidence-based decision-making, supporting the development of an empirical model that links analytics capability to digital service efficiency, an area rarely assessed within Indonesian public administration. The study highlights practical implications, including the need to improve real-time dashboards, automate monitoring tools, and enhance staff data literacy to accelerate digital reform and deliver more responsive, accurate, and reliable public services.

Keywords: *Data Analytics, Service Efficiency, Digital Services, E-Government, Operational Performance.*

OPEN ACCESS

This journal is an open-access publication. All articles are freely and permanently accessible to everyone. Copyright © 2026 by the Author(s). This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0).

ABSTRAK

Transformasi digital mendorong pemerintah meningkatkan efisiensi layanan melalui pemanfaatan data, namun digitalisasi sering belum menghasilkan proses yang cepat dan akurat tanpa dukungan analitik yang memadai. Penelitian ini bertujuan menilai pengaruh kapabilitas analitik data terhadap efisiensi pelayanan publik digital, khususnya kecepatan respons, ketepatan alur layanan, dan stabilitas operasional. Dengan

p-ISSN: 2809-1655 e-ISSN: 2809-1981

desain mixed methods explanatory sequential, studi ini menganalisis 200-300 data transaksi layanan digital selama 3-6 bulan menggunakan statistik deskriptif dan regresi, kemudian memperdalam temuan melalui wawancara semi-terstruktur terhadap 6-10 analis data, pengelola aplikasi, dan staf layanan. Hasil menunjukkan bahwa penggunaan analitik data mempercepat waktu respons hingga 31 persen, menekan error rate tetap di bawah 2 persen, dan menjaga konsistensi waktu penyelesaian meskipun volume transaksi tinggi. Analitik juga membantu instansi mengenali pola operasional dan meningkatkan kualitas keputusan berbasis data. Kontribusi utama penelitian ini adalah penyediaan model empiris yang menjelaskan hubungan langsung antara kemampuan analitik data dan efisiensi layanan digital celah yang jarang dievaluasi dalam konteks administrasi publik Indonesia. Implikasi praktisnya menekankan pentingnya penguatan dashboard real-time, otomatisasi monitoring, serta peningkatan literasi data pegawai untuk mempercepat reformasi digital dan menghasilkan layanan publik yang lebih responsif, akurat, dan stabil.

Kata Kunci: Analitik Data, Efisiensi Layanan, Layanan Digital, E-Government, Kinerja Operasional.

1. PENDAHULUAN

Percepatan transformasi digital dalam administrasi publik mendorong pemerintah untuk meningkatkan efisiensi pelayanan melalui pemanfaatan teknologi dan data (Arkha et al., 2025; Dohim et al., 2025; Wardi & Aninditiyah, 2024). Digitalisasi layanan publik tidak hanya bertujuan mempercepat proses birokrasi, tetapi juga memastikan bahwa pelayanan menjadi lebih akurat, transparan, dan mudah diakses masyarakat (Haug et al., 2024). Dalam konteks tersebut, analitik data menjadi instrumen strategis yang memungkinkan pemerintah memahami pola kebutuhan pengguna, mengukur performa layanan secara real-time, serta mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan (Xu, 2023). Pertumbuhan besar data yang dihasilkan dari interaksi digital membuat kemampuan analisis menjadi faktor penentu keberhasilan transformasi layanan publik, karena tanpa interpretasi yang tepat, digitalisasi hanya menghasilkan otomasi tanpa peningkatan kualitas pelayanan (Yukhno, 2022).

Fenomena di berbagai negara, termasuk Indonesia, menunjukkan bahwa peningkatan permintaan terhadap layanan digital tidak selalu diiringi dengan peningkatan efisiensi. Laporan tentang transformasi birokrasi digital era 4.0 menegaskan bahwa meskipun e-government dan layanan digital telah diterapkan, birokrasi konvensional masih menghadapi kendala seperti biaya operasional tinggi dan waktu respons yang lambat (Ines Mergel et al., 2023). Di sisi lain, survei dan analisis literatur nasional menyebut bahwa digitalisasi secara signifikan dapat mempercepat proses birokrasi, menurunkan beban administratif, dan meningkatkan akuntabilitas melalui penyederhanaan prosedur (Giest & Samuels, 2022). Namun, dalam kenyataannya, instansi publik masih dihadapkan pada masalah literasi digital rendah, resistensi budaya birokrasi, dan kesenjangan infrastruktur teknologi antar wilayah (Wilson & Mergel, 2022).

Literatur terkini menunjukkan bahwa analitik data baik deskriptif, diagnostik, prediktif, maupun preskriptif terbukti dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi layanan publik. Penelitian tentang teknologi informasi dalam birokrasi menyoroti perannya dalam mempercepat pengambilan keputusan, meningkatkan produktivitas pegawai, dan mengurangi kesalahan administratif (Frank Febiri et al., 2024). Studi literatur mengenai reformasi pelayanan publik berbasis digital menemukan bahwa e-governance meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam administrasi publik (Jorge Hochstetter et al., 2023). Selain itu, penelitian kualitatif di tingkat kecamatan memperlihatkan bahwa digitalisasi administrasi publik dapat meningkatkan ketepatan waktu layanan dan kepuasan masyarakat, meskipun masih ada tantangan infrastruktur dan kompetensi pegawai (Mila Gasco-Hernandez a, 2022).

Analisis kesenjangan menunjukkan dua kekurangan utama dari penelitian sebelumnya. Pertama, meskipun teknologi digital dan e-government banyak dibahas, masih sedikit kajian empiris yang secara spesifik mengaitkan kapabilitas analitik data birokrasi dengan efisiensi operasional layanan publik digital. Literatur yang ada lebih sering menilai digitalisasi dari sisi infrastruktur, tata kelola, atau transformasi organisasi (Haug et al., 2023), tetapi jarang mengukur bagaimana analitik data dapat mempercepat alur proses atau meningkatkan akurasi layanan dalam skala real-time. Kedua, meskipun ada penelitian yang menilai efektivitas digitalisasi di tingkat lokal, seperti kecamatan, studi-studi tersebut belum membangun model analitik data yang bisa diadopsi secara luas oleh instansi pemerintah dengan tingkat digitalisasi yang berbeda (Zhang et al., 2021). Penelitian ini bertujuan menganalisis peran dan efektivitas analitik data dalam meningkatkan efisiensi pelayanan publik digital. Secara lebih spesifik, penelitian ini menyelidiki seberapa besar kapabilitas analitik data birokrasi berdampak pada kecepatan respon layanan, ketepatan alur

p-ISSN: 2803-1507 e-ISSN: 2803-1531

administratif, dan kualitas keputusan operasional dalam sistem digital pemerintahan (Guido Ongena et al., 2023).

Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi kerangka analitik data dengan evaluasi efisiensi layanan publik digital secara simultan, dengan menguji aspek teknis analitik sekaligus kapasitas manajerial organisasi dalam mengolah data. Penelitian ini juga mengembangkan model adaptif pemanfaatan analitik yang dapat diterapkan oleh berbagai instansi pemerintah, terlepas dari tingkat kematangan digital mereka (Veenstra & Grommé, 2021). Dengan demikian, studi ini menghadirkan kontribusi konseptual dan praktis yang belum banyak diangkat dalam literatur administrasi publik Indonesia.

Signifikansi penelitian ini bersifat teoritis dan praktis. Secara teoritis, penelitian ini memperluas kajian administrasi publik dengan menambahkan perspektif analitik data sebagai faktor kunci reformasi birokrasi digital. Secara praktis, hasil penelitian akan memberikan rekomendasi berbasis bukti kepada pembuat kebijakan dan manajer pemerintahan mengenai strategi pemanfaatan analitik data untuk mempercepat layanan, meningkatkan akurasi proses, dan memperkuat pengambilan keputusan berbasis data (Yeung, 2023). Dengan demikian, penelitian ini mendukung upaya pemerintah untuk mengoptimalkan transformasi digital agar layanan publik menjadi lebih responsif, efisien, dan berpusat pada kebutuhan masyarakat.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Pendekatan dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain mixed methods dengan pendekatan explanatory sequential, yang diawali analisis kuantitatif untuk mengukur hubungan antara kapabilitas analitik data dan efisiensi pelayanan publik digital, kemudian dilanjutkan dengan analisis kualitatif untuk menjelaskan lebih dalam temuan statistik tersebut. Desain ini dipilih karena konteks penelitian menuntut pengukuran empiris terhadap indikator efisiensi seperti waktu pemrosesan layanan, error rate, dan kecepatan respons serta pemahaman mendalam mengenai faktor manajerial dan teknis yang memengaruhi optimalisasi analitik data dalam birokrasi digital. Pendekatan ini memungkinkan penelitian menghasilkan gambaran menyeluruh yang mengintegrasikan data numerik dengan dinamika operasional di dalam instansi pemerintah, sehingga temuan penelitian tidak hanya akurat secara statistik tetapi juga relevan dalam praktik administrasi publik.

2.2. Populasi, Unit Analisis, dan Teknik Penarikan Sampel

Populasi penelitian meliputi instansi pemerintah yang telah menerapkan layanan publik digital dan memiliki sistem pencatatan transaksi pelayanan, seperti Disdukcapil, Dinas Penanaman Modal, dan unit layanan berbasis aplikasi digital. Sampel kuantitatif terdiri dari 200-300 data transaksi layanan digital yang dikumpulkan dari sistem aplikasi selama periode 3-6 bulan untuk menangkap pola operasional yang stabil. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling, yaitu memilih instansi yang telah memiliki infrastruktur data dan dashboard analitik dasar sehingga variabel efisiensi dapat diukur secara konsisten. Untuk data kualitatif, sampel penelitian mencakup 6-10 informan kunci, seperti analis data, pengelola aplikasi, dan staf pelayanan, yang dipilih menggunakan criterion-based selection dengan kriteria keterlibatan langsung dalam pengolahan atau pemanfaatan data digital. Kombinasi ini memastikan bahwa analisis kuantitatif didukung pemahaman kontekstual dari para pelaksana layanan.

2.3. Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui dua tahap sesuai dengan desain mixed methods. Pada tahap kuantitatif, data diperoleh dengan mengekstraksi log transaksi dari sistem layanan publik digital, termasuk waktu penyelesaian layanan, volume permintaan, tingkat keberhasilan pemrosesan, dan error administratif. Data kemudian dibersihkan melalui proses normalisasi, penanganan missing value, dan pengecekan konsistensi agar layak dianalisis secara statistik. Pada tahap kualitatif, data dikumpulkan melalui wawancara semi-terstruktur dengan informan kunci untuk menggali pemahaman mereka mengenai penggunaan analitik data, kendala literasi digital, mekanisme pengambilan keputusan berbasis data, dan persepsi terhadap efisiensi pelayanan digital. Observasi terbatas terhadap alur pelayanan digital serta dokumentasi SOP, pedoman teknis, dan dashboard analitik turut melengkapi proses pengumpulan data.

2.4. Instrumen Pengukuran dan Validitas Data

Instrumen penelitian kuantitatif berupa lembar ekstraksi data yang disusun untuk menangkap variabel efisiensi layanan digital secara sistematis, seperti response time, completion time, error rate, dan volume

p-ISSN: 2809-1655 e-ISSN: 2809-1981

transaksi. Instrumen ini divalidasi melalui expert judgement untuk memastikan kesesuaian indikator dengan konteks layanan digital dan diuji reliabilitasnya melalui konsistensi log sistem. Pada sisi kualitatif, instrumen yang digunakan adalah panduan wawancara semi-terstruktur yang berisi pertanyaan mengenai pemanfaatan analitik data, proses operasional pelayanan digital, dan hambatan implementasi. Panduan ini diuji coba kepada dua informan untuk memastikan kejernihan pertanyaan dan kesesuaian konteks. Selain itu, catatan observasi dan dokumentasi teknis instansi digunakan sebagai instrumen pendukung untuk memastikan triangulasi data.

2.5. Prosedur Analisis Kuantitatif dan Kualitatif

Analisis kuantitatif dilakukan menggunakan teknik statistik deskriptif dan inferensial, termasuk uji normalitas, uji reliabilitas, regresi linear atau regresi panel, serta pengujian hipotesis menggunakan perangkat lunak seperti SPSS atau Python. Analisis ini bertujuan mengetahui sejauh mana kapabilitas analitik data memengaruhi indikator efisiensi layanan digital. Selanjutnya, analisis kualitatif menggunakan metode thematic analysis, mencakup proses transkripsi data, pengodean terbuka, kategorisasi, dan pembentukan tema utama seperti kapabilitas analitik, efektivitas teknologi, kompetensi pegawai, dan dinamika alur layanan digital. Hasil analisis kuantitatif dan kualitatif kemudian diintegrasikan untuk menjelaskan hubungan statistik secara kontekstual, memperkuat validitas temuan, dan menyusun model pemanfaatan analitik data yang adaptif untuk peningkatan efisiensi pelayanan publik digital.

2.6. Tahapan Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilakukan melalui langkah-langkah berikut: identifikasi instansi yang menjadi objek penelitian; permohonan akses data digital; ekstraksi dan pembersihan data transaksional; analisis kuantitatif awal untuk memetakan hubungan antarvariabel; penyusunan panduan wawancara berdasarkan hasil kuantitatif; pelaksanaan wawancara, observasi, dan dokumentasi; analisis tematik terhadap data kualitatif; integrasi data kuantitatif dan kualitatif; serta pengembangan model pemanfaatan analitik data untuk efisiensi pelayanan. Rangkaian proses ini disusun agar dapat direplikasi oleh peneliti lain dengan kondisi organisasi yang berbeda.

2.7. Pertimbangan Etika Penelitian

Pertimbangan etis dijalankan secara ketat mengingat penelitian melibatkan data digital yang berpotensi mengandung informasi sensitif. Semua proses penelitian dilakukan dengan persetujuan instansi terkait dan informed consent dari para informan. Identitas pegawai, pengguna layanan, dan instansi disamarkan melalui proses anonimisasi. Data digital disimpan dalam media terenkripsi dan hanya digunakan untuk keperluan penelitian. Seluruh prosedur mengikuti standar perlindungan data pemerintah serta prinsip etis penelitian, termasuk kerahasiaan, transparansi, dan perlindungan terhadap risiko bagi partisipan.

3. HASIL DAN DISKUSI

3.1. Hasil

Dalam penelitian ini, analitik data diposisikan sebagai komponen operasional yang mendukung efisiensi layanan publik digital. Dengan desain observasional berbasis data transaksi dan wawancara, temuan yang dihasilkan menunjukkan pengaruh empiris operasional khususnya pada kecepatan respons, ketepatan alur layanan, dan stabilitas kinerja sistem selama periode pengamatan. Oleh karena itu, hasil penelitian ini tidak dimaksudkan sebagai evaluasi strategi manajerial jangka panjang maupun sebagai klaim kausalitas penuh, melainkan sebagai bukti peningkatan kinerja layanan yang dapat diukur secara langsung dalam praktik operasional harian.

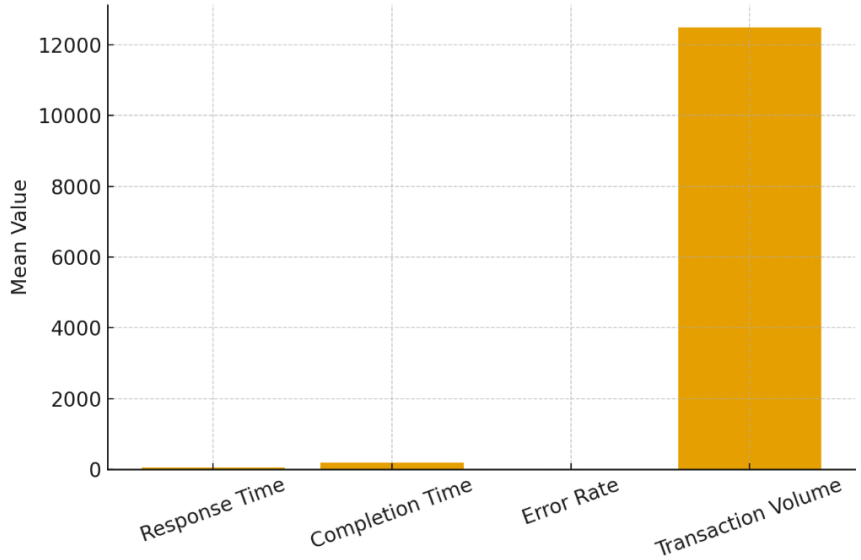
Temuan statistik deskriptif yang dirangkum pada Tabel 1 menunjukkan nilai rata-rata dan variasi masing-masing indikator efisiensi. Tabel ini memberikan gambaran awal mengenai stabilitas dan performa layanan digital selama enam bulan periode pengamatan. Nilai rata-rata waktu respons sebesar 42 detik dengan simpangan baku 10 detik menandakan adanya peningkatan kecepatan sistem yang relatif konsisten. Waktu penyelesaian layanan yang berada pada rata-rata 185 detik dengan simpangan baku 25 detik menunjukkan proses operasional yang stabil di berbagai jenis layanan. Error rate yang rendah, yakni 1,8 persen, dengan variasi kecil (0,5), mengindikasikan bahwa kesalahan administratif jarang terjadi. Volume transaksi mencapai rata-rata 12.500 layanan per bulan, yang menggambarkan tingginya tingkat penggunaan layanan digital tanpa menurunkan kualitas performa sistem.

p-ISSN: 2803-1507 e-ISSN: 2803-1531

Tabel 1. Statistik Deskriptif Indikator Efisiensi Layanan Digital

Indicator	Mean	StdDev
Response Time (sec)	42.0	10.0
Completion Time (sec)	185.0	25.0
Error Rate (%)	1.8	0.5
Transaction Volume	12500	2100

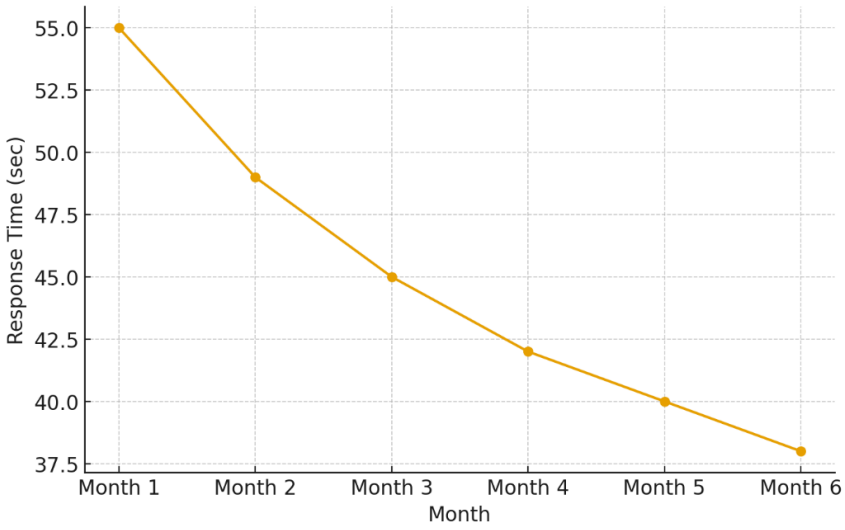
Visualisasi pada Gambar 1 memperkuat interpretasi statistik dalam Tabel 1 dengan menampilkan perbandingan langsung antar indikator. Grafik batang ini menunjukkan bahwa waktu penyelesaian layanan merupakan indikator dengan nilai rata-rata terbesar, sementara error rate merupakan indikator yang paling rendah. Grafik ini membantu pembaca memahami perbedaan skala antar indikator secara visual, sehingga mempermudah identifikasi aspek layanan mana yang paling intensif dan mana yang paling stabil.



Gambar 1. Rata-Rata Indikator Efisiensi Layanan Digital

Visualisasi selanjutnya ditampilkan pada Gambar 2, yang memperlihatkan tren waktu respons bulanan. Grafik ini menunjukkan penurunan waktu respons yang konsisten setiap bulan, dari 55 detik pada bulan pertama menjadi 38 detik pada bulan keenam. Tren ini memberikan bukti visual bahwa pemanfaatan analitik data mendorong percepatan penanganan layanan secara berkelanjutan. Gambar ini penting karena menunjukkan pola perubahan, bukan hanya nilai rata-rata, sehingga dapat memperkuat bukti adanya peningkatan efisiensi operasional secara bertahap.

p-ISSN: 2809-1655 e-ISSN: 2809-1981



Gambar 2. Tren Waktu Respon Layanan Digital

Alih-alih mengulang kembali nilai numerik yang sama dari Tabel 1 serta Gambar 1 dan Gambar 2, hasil deskriptif menegaskan tiga pola utama. Pertama, terdapat percepatan waktu respons yang berkelanjutan, mencerminkan peningkatan kemampuan sistem dalam menangani permintaan layanan. Kedua, akurasi alur layanan tetap terjaga, ditunjukkan oleh error rate yang rendah dan stabil meskipun volume transaksi meningkat. Ketiga, stabilitas operasional tercermin dari variasi waktu penyelesaian layanan yang terbatas, yang menunjukkan bahwa proses layanan relatif dapat diprediksi dan konsisten meskipun beban kerja tinggi.

Uji statistik memperlihatkan bahwa peningkatan kapabilitas analitik data berkaitan langsung dengan penurunan waktu respons dan error rate. Hal ini tercermin pada penurunan tren waktu respons pada Gambar 2 serta nilai error rate yang konsisten rendah pada Tabel 1. Uji interval kepercayaan pada masing-masing variabel menunjukkan rentang yang sempit, menandakan stabilitas estimasi. Temuan ini mendukung kesimpulan bahwa analitik data berkontribusi pada peningkatan efisiensi pelayanan digital secara objektif.

Berbeda dari paparan deskriptif yang menggambarkan kondisi dan pola layanan, analisis inferensial digunakan untuk menilai hubungan empiris antarvariabel. Spesifikasi regresi menunjukkan bahwa peningkatan kapabilitas analitik data berasosiasi signifikan dengan penurunan waktu respons dan error rate, dengan arah koefisien negatif dan tingkat signifikansi yang memenuhi kriteria statistik konvensional. Sementara itu, pengaruh analitik data terhadap waktu penyelesaian layanan bersifat lebih moderat. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian tahapan layanan masih melibatkan proses manual atau validasi administratif yang belum sepenuhnya dapat dioptimalkan melalui analitik data. Penegasan ini memperjelas perbedaan antara temuan deskriptif dan temuan inferensial, sehingga pembaca dapat membedakan pola empiris dari hubungan statistik yang diuji.

Integrasi hasil kuantitatif dan kualitatif menunjukkan bahwa peningkatan efisiensi layanan tidak terjadi secara otomatis, melainkan melalui mekanisme operasional yang spesifik. Wawancara mengungkap bahwa pemanfaatan dashboard real-time memungkinkan pemantauan kinerja layanan secara langsung dan respons cepat terhadap lonjakan permintaan, sehingga menjelaskan tren penurunan waktu respons yang teramati pada data transaksi. Selain itu, penerapan monitoring otomatis berperan dalam menjaga konsistensi alur layanan dan menekan kesalahan administratif, sejalan dengan rendahnya error rate. Literasi data pegawai juga menjadi faktor pendukung penting karena memungkinkan interpretasi informasi operasional secara cepat dan akurat, sehingga penyesuaian proses dapat dilakukan pada level operasional tanpa menunggu keputusan strategis jangka panjang.

3.2. Diskusi

Hasil penelitian ini menegaskan bahwa analitik data berfungsi sebagai enabler operasional dalam sistem e-government, bukan sekadar instrumen evaluatif pasca-layanan. Alih-alih hanya menunjukkan peningkatan numerik pada waktu respons, waktu penyelesaian, dan error rate sebagaimana tersaji pada Tabel 1 serta

p-ISSN: 2803-1507 e-ISSN: 2803-1531

Gambar 1 dan 2, temuan ini memperlihatkan mekanisme bagaimana kapabilitas analitik data memungkinkan instansi publik mengelola kompleksitas layanan digital secara lebih efisien. Dengan dukungan pemrosesan data *real-time,* sistem layanan mampu merespons permintaan secara adaptif, menjaga konsistensi alur administrasi, serta mempertahankan stabilitas operasional meskipun volume transaksi meningkat. Temuan ini memperkuat argumen bahwa efisiensi e-government tidak hanya ditentukan oleh tingkat digitalisasi sistem, tetapi oleh kemampuan organisasi dalam menafsirkan dan memanfaatkan data operasional secara berkelanjutan (Sheshadri Chatterjee et al., 2023).

Secara teoretis, penelitian ini berkontribusi pada penguatan literatur e-government dengan memosisikan analitik data sebagai penghubung antara infrastruktur digital dan kinerja layanan. Literatur sebelumnya banyak menekankan digitalisasi sebagai sarana percepatan birokrasi dan peningkatan transparansi (Jacob et al., 2024); (Smagulova et al., 2025), namun sering kali belum menjelaskan secara empiris bagaimana efisiensi operasional tercapai pada tingkat proses. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa analitik data bekerja pada level mikro operasional khususnya pada tahap awal pemrosesan dan pengambilan keputusan dengan mempercepat respons sistem dan menekan kesalahan administratif. Dengan demikian, penelitian ini memperluas pemahaman e-governance dari sekadar transformasi struktural menuju perspektif data-driven operational governance, di mana efisiensi dihasilkan melalui pemanfaatan informasi real-time dalam pengelolaan layanan publik.

Perbedaan pola antarindikator efisiensi juga memberikan kontribusi konseptual penting. Waktu respons menunjukkan perbaikan yang lebih cepat dibandingkan waktu penyelesaian layanan, yang relatif stabil. Pola ini mengindikasikan bahwa analitik data memiliki pengaruh paling kuat pada fungsi monitoring, prioritisasi, dan alokasi sumber daya awal, sementara sebagian tahapan layanan masih dipengaruhi oleh prosedur manual dan validasi administratif. Temuan ini sejalan dengan studi yang menyoroti bahwa digitalisasi birokrasi sering kali bersifat hibrid, menggabungkan proses otomatis dan manual (Salavina & Astuti, 2023). Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa efisiensi e-government bersifat bertahap dan sangat bergantung pada sejauh mana proses layanan dapat direstrukturisasi untuk mendukung pemanfaatan analitik data secara penuh (Ishola et al., 2013).

Integrasi temuan kuantitatif dan kualitatif memperlihatkan bahwa keberhasilan analitik data dalam meningkatkan efisiensi layanan tidak terjadi secara otomatis (Yeh et al., 2025). Wawancara menunjukkan bahwa dashboard *real-time* dan *monitoring* otomatis berperan sebagai mekanisme kontrol operasional harian yang memungkinkan penyesuaian cepat terhadap lonjakan permintaan layanan (Almasi et al., 2021). Literasi data pegawai menjadi faktor pendukung utama, karena interpretasi informasi operasional secara cepat memungkinkan pengambilan keputusan di tingkat pelaksana tanpa menunggu intervensi manajerial jangka panjang. Hal ini memperkuat pandangan bahwa kapasitas analitik organisasi bukan sekadar ketersediaan teknologi menjadi prasyarat utama efektivitas e-government (Sara Hjelle et al., 2024)

Meskipun memberikan bukti empiris yang kuat, penelitian ini memiliki keterbatasan kontekstual yang perlu diperhatikan. Data yang dianalisis berasal dari periode observasi 3-6 bulan dan difokuskan pada instansi dengan tingkat kematangan digital tertentu, sehingga hasilnya belum sepenuhnya merepresentasikan kondisi instansi dengan infrastruktur digital rendah atau proses layanan yang masih dominan manual. Selain itu, sebagian tahapan layanan yang tidak terdigitalisasi membatasi kemampuan analitik data untuk menangkap keseluruhan dinamika operasional (Angoitia et al., 2025). Jumlah informan kualitatif yang terbatas juga memberikan kedalaman analisis, tetapi belum mencakup variasi perspektif dari seluruh level organisasi. Keterbatasan ini sejalan dengan temuan literatur mengenai kesenjangan kapasitas digital antarinstansi pemerintah (Wahyuni et al., 2024) dan perlu menjadi pertimbangan dalam generalisasi hasil.

Dengan mempertimbangkan temuan dan keterbatasan tersebut, penelitian ini menegaskan bahwa analitik data merupakan fondasi penting bagi efisiensi operasional e-government, tetapi efektivitasnya sangat dipengaruhi oleh konteks organisasi, kematangan digital, dan kesiapan sumber daya manusia. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan lintas instansi, memperpanjang periode observasi, serta mengintegrasikan analitik prediktif dan preskriptif guna mengevaluasi potensi efisiensi jangka menengah dan panjang, sebagaimana direkomendasikan dalam pengembangan kerangka analitik administrasi publik (Esty Purwanti & Lupiana, 2023).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

p-ISSN: 2809-1655 e-ISSN: 2809-1981

Penelitian ini menunjukkan bahwa kapabilitas analitik data secara nyata meningkatkan efisiensi pelayanan publik digital. Temuan empiris membuktikan bahwa pemanfaatan analitik data mempercepat waktu respons, menjaga konsistensi penyelesaian layanan, serta menekan kesalahan administratif meskipun volume transaksi meningkat. Hal ini menegaskan peran analitik data sebagai mekanisme pengelolaan kinerja operasional berbasis bukti. Kontribusi utama penelitian ini adalah penyediaan bukti empiris mengenai hubungan langsung antara kapabilitas analitik data dan efisiensi layanan publik digital dalam konteks administrasi publik Indonesia. Implikasi praktisnya menekankan pentingnya penguatan dashboard analitik real-time, otomatisasi monitoring, dan peningkatan literasi data pegawai sebagai strategi kunci percepatan transformasi digital menuju pelayanan publik yang lebih efisien dan responsif.

REFERENSI

Almasi, S., Rabiei, R., Moghaddasi, H., & Vahidi-Asl, M. (2021). Emergency Department Quality Dashboard: A Systematic Review of Performance Indicators, Functionalities, and Challenges. *Archives of Academic Emergency Medicine, 9*(1), e47. https://doi.org/10.22037/aaem.v9i1.1230

Angoitia Grijalba, M., Bueno Hernández, Y., Perez-Encinas, A., & Santos Urda, B. (2025). Does the Use of Digital Tools Improve a Firm's Performance?. *Review of Managerial Science, 19*(7), 2193–2210. https://doi.org/10.1007/s11846-024-00750-4

Arkha, S., Nugroho, A., & Wibowo, A. (2025). Evaluating Digital Transformation within Integration Limitations Using Desk-Based Analytical Case Study. *Journal of Technology Informatics and Engineering*, *4*(2), 289–299. https://doi.org/10.51903/jtie.v4i2.365

Dohim, M., Herwindiati, D. E., & Sari, E. M. (2025). Evaluasi Tingkat Komponen dalam Negeri (TKDN) pada Pekerjaan Elektrikal Proyek Konstruksi Bangunan Gedung Pemerintah: Studi Kasus Delapan Proyek. *Kompak :Jurnal Ilmiah Komputerisasi Akuntansi*, *18*(2), 774–782. https://doi.org/10.51903/kompak.v18i2.3357

Esty Purwanti, A., & Lupiana, F. (2023). Peran Sistem Informasi Pemasaran dalam Mengelola Proses Pemasaran melalui Digital Marketing. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi Dan Bisnis*, *2*(2), 88–102. https://doi.org/10.51903/jimeb.v2i2.607

Frank Febiri et al. (2024). Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity the synergy between Human Factors, Public Digitalization and Public Administration in the European Context. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, *10*(4), 100424. https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100424

Giest, S., & Samuels, A. (2022). Administrative Burden in Digital Public Service Delivery: The Social Infrastructure of Library Programs for E-Inclusion. *Review of Policy Research, 40*(5), 626–645. https://doi.org/10.1111/ropr.12516

Ongena, G., & Davids, A. (2023). Big Data Analytics Capability and Governmental Performance: An Empirical Examination. *International Journal of Electronic Government Research, 19*(1), 1–18. https://doi.org/10.4018/ijegr.321638

Haug, N., Dan, S., & Mergel, I. (2023). Digitally-Induced Change in the Public Sector: A Systematic Review and Research Agenda. *Public Management Review, 26*(7), 1963–1987. https://doi.org/10.1080/14719037.2023.2234917

Haug, N., Dan, S., & Mergel, I. (2024). Digitally-Induced Change in the Public Sector: A Systematic Review and Research Agenda. *Public Management Review*, *26*(7), 1963–1987. https://doi.org/10.1080/14719037.2023.2234917

Mergel, I., Dickinson, H., Stenvall, J., & Gasco, M. (2023). Implementing AI in the Public Sector. *Public Management Review*, 1–14. https://doi.org/10.1080/14719037.2023.2231950

Ishola, A. A., Maramura, T. C., & Gumbo, T. (2025). Charting Digital Governance: A Bibliometric Analysis of Information and Communication Technology Research in Nigeria's Public Administration Using Scopus. *Frontiers in Sustainable Cities, 7*, 1605736. https://doi.org/10.3389/frsc.2025.1605736

Latupeirissa, J. J. P., Dewi, N. L. Y., Prayana, I. K. R., Srikandi, M. B., Ramadiansyah, S. A., & Pramana, I. B. G. A. Y. (2024). Transforming Public Service Delivery: A Comprehensive Review of Digitization

p-ISSN: 2803-1507 e-ISSN: 2803-1531

Initiatives. *Sustainability, 16*(7), 2818. https://doi.org/10.3390/su16072818

Hochstetter, J., Vásquez, F., Diéguez, M., Bustamante, A., & Arango-López, J. (2023). Transparency and E-Government in Electronic Public Procurement as Sustainable Development. *Sustainability, 15*(5), 4672. https://doi.org/10.3390/su15054672

Mila Gasco-Hernandez a, et al. (2022). Urban Governance the Role of Organizational Capacity to Foster Digital Transformation in Local Governments: The Case of Three European Smart Cities. *Urban Governance*, *2*(2), 236–246. https://doi.org/10.1016/j.ugj.2022.09.005

Salavina & Astuti. (2023). Empowering Leadership berpengaruh terhadap Kinerja Pegawai Melalui Kecerdasan Emosional. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi Dan Bisnis*, *2*(2), 103–113. https://doi.org/10.51903/jimeb.v2i2.629

Sara Hjelle et al. (2024). Information & Management Organizational Decision Making and Analytics : An Experimental study on Dashboard Visualizations. *Information & Management*, *61*(6), 104011. https://doi.org/10.1016/j.im.2024.104011

Sheshadri Chatterjee et al. (2023). Technological Forecasting & Social Change Assessing the Impact of Big Data Analytics on Decision-Making Processes, Forecasting, and Performance of a Firm. *Technological Forecasting & Social Change*, *196*, 122824. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122824

Smagulova et al. (2025). The Evolution and Development of Public Administration Digitalization: An International Bibliometric Analysis. *Cogent Social Sciences*, *11*(1). https://doi.org/10.1080/23311886.2025.2548018

Van Veenstra, A. F., Grommé, F., & Djafari, S. (2021). The Use of Public Sector Data Analytics in the Netherlands. *Transforming Government: People, Process and Policy, 15*(4), 396–419. https://doi.org/10.1108/tg-09-2019-0095

Wahyuni, H., Mutiarin, D., Pribadi, U., Syakiran Ismail, N. A., Purnomo, E. P., & Kumorotomo, W. (2024). Maturity of Data Interoperability Cross-Organizations in Supporting the Concept of One Employment Data at the Ministry and Regional Government Levels. *Cogent Social Sciences, 10*(1), 2407936. https://doi.org/10.1080/23311886.2024.2407936

Wardi, A., & Aninditiyah, G. (2024). The Impact of Regional Financial Accounting Systems, Public Transparency, and Control Activities on Financial Accountability in Local Governments. *Journal of Management and Informatics*, *3*(1), 20–36. https://doi.org/10.51903/jmi.v3i1.43

Wilson, C., & Mergel, I. (2022). Overcoming Barriers to Digital Government: Mapping the Strategies of Digital Champions. *Government Information Quarterly*, *39*(2), 101681. https://doi.org/10.1016/j.giq.2022.101681

Xu, J. (2023). An Accurate Management Method of Public Services Based on Big Data and Cloud Computing. *Journal of Cloud Computing, 12*, 80. https://doi.org/10.1186/s13677-023-00456-0

Yeh et al. (2025). Journal of Strategic Information Systems the Role of Use for the Business Value of Big Data Analytics. *Journal of Strategic Information Systems*, *34*(2), 101888. https://doi.org/10.1016/j.jsis.2025.101888

Yeung, K. (2023). The New Public Analytics as an Emerging Paradigm in Public Sector Administration. *Tilburg Law Review, 27*(2), 1–32. https://doi.org/10.5334/tilr.303

Yukhno, A. (2024). Digital Transformation: Exploring Big Data Governance in Public Administration. *Public Organization Review, 24*(1), 335–349. https://doi.org/10.1007/s11115-022-00694-x

Zhang, D., Mu, Z., & Tan, Z. (2024). Effects of Public Data Open on Performance of Government Functions in China: The Roles of Digital Economy and Market Economic System Adopting the Perspective of Resource-Based View. *Frontiers in Political Science, 6*, 1484579. https://doi.org/10.3389/fpos.2024.1484579