



Tantangan Implementasi E-Service pada Layanan Haji

Safrina Dewi¹ Muhammad Yusuf²

¹Prodi Manajemen Dakwah Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh

²Prodi Manajemen Haji dan Umrah Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh

Abstrak

Transformasi digital dalam pelayanan publik mendorong penerapan *e-service* dalam penyelenggaraan ibadah haji. Penerapan ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi, transparansi, serta kualitas layanan kepada jamaah. Namun, implementasinya tidak terlepas dari berbagai tantangan, baik dari aspek teknologi, sumber daya manusia, maupun kebijakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis tantangan implementasi *e-service* dalam layanan haji melalui pendekatan kajian pustaka. Metode yang digunakan adalah *literature review* terhadap jurnal ilmiah, buku, dan laporan resmi. Hasil kajian menunjukkan bahwa tantangan utama meliputi keterbatasan infrastruktur teknologi, rendahnya literasi digital jamaah, integrasi sistem yang belum optimal, keamanan data, serta keterbatasan SDM dan regulasi. Penelitian ini merekomendasikan penguatan ekosistem digital secara menyeluruh guna mendukung keberhasilan implementasi *e-service* dalam layanan haji.

Kata kunci: e-service, layanan haji, digitalisasi, pelayanan publik, kajian pustaka

Abstract

Digital transformation in public services has encouraged the implementation of e-services in the administration of Hajj pilgrimage services. This implementation is expected to improve efficiency, transparency, and the quality of services provided to pilgrims. However, its implementation is not without challenges, including those related to technology, human resources, and policy. This study aims to identify and analyze the challenges of implementing e-services in Hajj services through a literature review approach. The method used is a review of scientific journals, books, and official reports. The findings indicate that the main challenges include limited technological infrastructure, low digital literacy among pilgrims, suboptimal system integration, data security issues, and limitations in human resources and regulatory frameworks. This study recommends strengthening the overall digital ecosystem to support the successful implementation of e-services in Hajj services.

Keywords: e-service, Hajj services, digitalization, public services, literature review

Copyright (c) 2026 Safrina Dewi

✉ Corresponding author :

muhhammad.yusuf@ar-raniry.ac.id

PENDAHULUAN

Transformasi digital dalam sektor pelayanan publik telah menjadi agenda strategis yang diadopsi oleh berbagai negara di dunia, termasuk Indonesia. Perubahan ini tidak hanya didorong

oleh pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, tetapi juga oleh meningkatnya ekspektasi masyarakat terhadap layanan publik yang lebih cepat, transparan, akuntabel, serta mudah diakses. Dalam konteks tersebut, konsep *e-service* hadir sebagai inovasi penting dalam penyelenggaraan layanan publik berbasis digital yang memungkinkan masyarakat memperoleh layanan secara lebih efisien tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. *E-service* merupakan bagian integral dari transformasi yang lebih luas, yaitu *digital government* atau *digital governance*, yang menekankan integrasi sistem informasi, efisiensi birokrasi, serta peningkatan kualitas pelayanan publik melalui pemanfaatan teknologi (UN DESA, 2022).

Dalam penyelenggaraan ibadah haji, transformasi digital menjadi suatu kebutuhan yang tidak dapat dihindari. Hal ini disebabkan oleh kompleksitas layanan haji yang melibatkan jutaan jamaah dari berbagai latar belakang setiap tahunnya. Layanan haji tidak hanya mencakup proses administratif seperti pendaftaran, verifikasi data, dan pelunasan biaya, tetapi juga melibatkan pengelolaan data kesehatan jamaah, penjadwalan keberangkatan, pengaturan transportasi, penyediaan akomodasi, serta pelayanan selama jamaah berada di Tanah Suci. Kompleksitas tersebut menuntut adanya sistem yang mampu mengelola data secara cepat, akurat, dan terintegrasi. Dalam hal ini, digitalisasi menjadi instrumen utama dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, serta kualitas pelayanan kepada jamaah.

Sebagai bentuk implementasi transformasi digital, Indonesia telah mengembangkan SISKOHAT (Sistem Komputerisasi Haji Terpadu) yang berfungsi sebagai pusat integrasi data jamaah haji. Sistem ini menjadi tulang punggung dalam pengelolaan informasi jamaah, mulai dari tingkat daerah hingga pusat, serta menjadi dasar dalam pengambilan keputusan terkait penyelenggaraan ibadah haji. Dalam beberapa tahun terakhir, SISKOHAT terus mengalami pengembangan untuk menyesuaikan dengan tuntutan layanan berbasis digital yang semakin kompleks. Meskipun demikian, berbagai studi menunjukkan bahwa implementasi sistem ini masih menghadapi sejumlah tantangan, terutama terkait integrasi antar sistem, kesiapan sumber daya manusia sebagai pengguna, serta stabilitas dan keandalan infrastruktur digital (Kamal et al., 2024; Kementerian Agama RI, 2023).

Selain aspek teknis, perkembangan teknologi dalam era Society 5.0 menuntut agar layanan publik tidak hanya berorientasi pada digitalisasi semata, tetapi juga berpusat pada manusia (*human-centered*). Artinya, sistem yang dikembangkan harus mampu menjangkau dan digunakan oleh seluruh lapisan masyarakat, termasuk kelompok lanjut usia yang merupakan mayoritas jamaah haji Indonesia. Kondisi ini menimbulkan tantangan tersendiri, mengingat tingkat literasi digital yang belum merata di kalangan masyarakat. Oleh karena itu, pengembangan *e-service* dalam layanan haji harus mempertimbangkan aspek inklusi digital agar tidak menimbulkan kesenjangan akses layanan (Lestari et al., 2025).

Pada peningkatan penggunaan teknologi digital dalam layanan haji juga membawa konsekuensi terhadap aspek keamanan data. Data jamaah haji merupakan data yang sangat sensitif, mencakup identitas pribadi, informasi kesehatan, hingga data finansial. Dalam era digital, ancaman terhadap keamanan data, seperti kebocoran informasi dan serangan siber, menjadi semakin nyata. Oleh karena itu, diperlukan sistem keamanan yang kuat, terintegrasi, dan berlapis untuk melindungi data jamaah dari berbagai potensi ancaman (ENISA, 2023). Perlindungan data tidak hanya menjadi tanggung jawab teknis, tetapi juga menjadi bagian dari upaya menjaga kepercayaan publik terhadap layanan yang diberikan.

Tantangan implementasi *e-service* dalam layanan haji juga berkaitan dengan aspek organisasi dan tata kelola. Koordinasi antar lembaga, kesiapan regulasi, serta komitmen dalam menerapkan sistem digital secara konsisten menjadi faktor penting dalam menentukan keberhasilan transformasi digital. Tanpa dukungan kelembagaan yang kuat, inovasi teknologi yang diterapkan berpotensi tidak berjalan optimal.

Berdasarkan implementasi *e-service* dalam layanan haji merupakan suatu proses yang kompleks dan multidimensional, yang tidak hanya melibatkan aspek teknologi, tetapi juga aspek sosial, organisasi, dan keamanan. Oleh karena itu, kajian ini menjadi penting untuk dilakukan guna memahami secara komprehensif berbagai tantangan yang dihadapi dalam implementasi *e-service* pada layanan haji. Pendekatan yang holistik diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih utuh serta menjadi dasar dalam merumuskan strategi pengembangan layanan haji berbasis digital yang lebih efektif, inklusif, dan berkelanjutan di masa mendatang.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) dengan metode kualitatif deskriptif untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai implementasi *e-service* dalam layanan haji. Pendekatan SLR dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, serta mensintesis berbagai hasil penelitian sebelumnya secara sistematis dan terstruktur, sehingga dapat menghasilkan temuan yang lebih objektif dan berbasis bukti (*evidence-based*). Melalui pendekatan ini, penelitian tidak hanya merangkum literatur yang ada, tetapi juga mengkaji secara kritis keterkaitan antar temuan untuk membangun kerangka konseptual yang lebih mendalam.

Proses pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran literatur dari berbagai sumber yang kredibel, seperti jurnal ilmiah nasional dan internasional bereputasi, buku akademik, serta laporan resmi dari lembaga pemerintah dan organisasi internasional. Literatur yang digunakan dibatasi pada publikasi dalam rentang waktu lima tahun terakhir (2021–2025) guna memastikan relevansi dan kebaruan data yang dianalisis, terutama dalam konteks perkembangan teknologi digital yang sangat dinamis. Kriteria inklusi literatur meliputi kesesuaian topik dengan implementasi *e-service*, layanan publik berbasis digital, serta sistem informasi dalam sektor pemerintahan, khususnya yang berkaitan dengan layanan keagamaan atau pelayanan publik berskala besar. Sementara itu, literatur yang tidak memiliki relevansi langsung atau tidak memenuhi standar akademik dikeluarkan dari proses analisis.

Fokus utama kajian literatur dalam penelitian ini mencakup beberapa tema kunci, yaitu *e-government*, transformasi digital (*digital transformation*), interoperabilitas sistem (*interoperability system*), keamanan siber (*cybersecurity*), serta inovasi pelayanan publik (*public service innovation*). Tema-tema tersebut dipilih karena memiliki keterkaitan langsung dengan kompleksitas implementasi *e-service* dalam layanan haji yang melibatkan aspek teknologi, organisasi, dan sosial secara simultan.

Dalam tahap analisis, penelitian ini menggunakan pendekatan *thematic analysis* yang dikembangkan oleh Virginia Braun dan Victoria Clarke (2021). Pendekatan ini dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu familiarisasi data, pengkodean awal, pencarian tema, peninjauan tema, serta pendefinisian dan penamaan tema. Melalui proses ini, berbagai pola dan isu utama yang muncul dari literatur diidentifikasi dan dikelompokkan secara sistematis. Hasil analisis kemudian disintesis untuk membangun pemahaman konseptual yang utuh mengenai tantangan implementasi *e-service* dalam layanan haji.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi e-service dalam layanan haji

Implementasi e-service dalam layanan haji pada dasarnya merupakan bagian dari transformasi besar dalam sistem pelayanan publik berbasis digital. Namun, dalam praktiknya, transformasi ini tidak berjalan tanpa hambatan. Salah satu tantangan paling mendasar adalah keterbatasan infrastruktur digital. Sistem layanan haji harus mampu menangani jutaan akses dalam waktu yang bersamaan, terutama pada periode pendaftaran dan pelunasan biaya haji. Dalam kondisi tersebut, sistem sering mengalami penurunan performa akibat keterbatasan kapasitas server dan jaringan. World Bank (2022) menegaskan bahwa negara berkembang masih menghadapi tantangan serius dalam pembangunan infrastruktur digital yang merata dan berkelanjutan. Dalam konteks layanan haji, kondisi ini berdampak langsung pada kualitas layanan, seperti keterlambatan akses sistem, error pada proses input data, hingga ketidakstabilan layanan pada jam-jam sibuk.

Selain aspek teknis, tantangan yang tidak kalah penting adalah rendahnya literasi digital jamaah. Banyak calon jamaah haji di Indonesia berasal dari kelompok usia lanjut yang belum terbiasa menggunakan sistem digital secara mandiri. Van Dijk (2021) menjelaskan bahwa kesenjangan digital modern tidak hanya berkaitan dengan akses teknologi, tetapi juga kemampuan untuk menggunakan teknologi secara efektif dalam kehidupan sehari-hari. Dalam konteks layanan haji, rendahnya literasi digital menyebabkan ketergantungan yang tinggi pada petugas atau pendamping dalam proses administrasi. Hal ini tidak hanya memperlambat proses layanan, tetapi juga meningkatkan potensi kesalahan input data serta ketidakefisienan sistem secara keseluruhan.

Tantangan berikutnya adalah integrasi sistem dan interoperabilitas data antarinstitusi. Layanan haji melibatkan berbagai lembaga seperti Kementerian Agama, bank penerima setoran, serta lembaga kesehatan. Ketidakterhubungan sistem antarinstitusi menyebabkan terjadinya fragmentasi data yang berdampak pada tidak sinkronnya informasi jamaah. OECD (2023) menekankan bahwa interoperabilitas merupakan elemen kunci dalam keberhasilan digital government modern karena memungkinkan pertukaran data secara real-time dan mengurangi duplikasi informasi. Namun dalam praktiknya, implementasi interoperabilitas sering terhambat oleh perbedaan standar data dan sistem yang digunakan oleh masing-masing instansi. Isu keamanan data menjadi perhatian yang sangat penting dalam implementasi e-service. ENISA (2023) menyebutkan bahwa ancaman siber terhadap sistem layanan publik terus meningkat, termasuk ransomware, kebocoran data, dan serangan phishing. Dalam konteks layanan haji, Oleh karena itu, diperlukan penerapan pendekatan keamanan berbasis zero-trust architecture, enkripsi data end-to-end, serta sistem audit keamanan yang berkelanjutan untuk memastikan perlindungan data jamaah. Di sisi lain, kesiapan sumber daya manusia juga menjadi faktor penentu keberhasilan implementasi e-service. Heeks dan Stanforth (2021) menjelaskan bahwa banyak kegagalan implementasi e-government disebabkan oleh kesenjangan kesiapan organisasi (*organizational readiness gap*), yaitu ketidaksiapan institusi dalam beradaptasi dengan teknologi baru. Dalam layanan haji, hal ini terlihat dari keterbatasan kemampuan teknis sebagian petugas dalam mengoperasikan sistem digital, serta kurangnya pelatihan yang berkelanjutan. Akibatnya, ketika terjadi gangguan sistem, proses layanan menjadi tidak optimal dan bergantung pada solusi manual.

Selain aspek internal organisasi, regulasi juga memiliki peran penting dalam mendukung keberhasilan implementasi *e-service*. UN DESA (2022) menekankan bahwa keberhasilan transformasi digital sangat bergantung pada kebijakan yang adaptif dan responsif terhadap perkembangan teknologi. Regulasi yang tidak fleksibel dapat menghambat inovasi dan memperlambat proses digitalisasi layanan publik. Dari perspektif pengguna, desain layanan atau user experience (UX) juga menjadi faktor penting. Nielsen Norman Group (2021) menyatakan bahwa sistem dengan tingkat usability yang rendah akan menghambat adopsi teknologi oleh pengguna. Dalam konteks layanan haji, desain sistem harus mempertimbangkan kemudahan navigasi, kesederhanaan bahasa, serta aksesibilitas bagi pengguna lansia. Dan faktor kepercayaan (*digital trust*) menjadi elemen yang tidak dapat diabaikan. Gefen et al. (2022) menegaskan bahwa kepercayaan merupakan faktor utama yang mempengaruhi penerimaan pengguna terhadap sistem digital. Tanpa adanya kepercayaan terhadap keamanan dan keandalan sistem, masyarakat cenderung kembali menggunakan metode manual meskipun sistem digital telah tersedia. Berdasarkan kajian pustaka terhadap berbagai sumber yang relevan, tantangan implementasi *e-service* pada layanan haji dapat dikelompokkan menjadi beberapa aspek berikut.

Tantangan Implementasi E-Service dalam Layanan Haji: Perspektif Teknologi, Sosial, dan Organisasi

Implementasi *e-service* dalam layanan haji merupakan bagian dari transformasi digital pelayanan publik yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kualitas layanan kepada jamaah. Namun demikian, proses implementasinya tidak terlepas dari berbagai tantangan yang bersifat multidimensional, mencakup aspek teknologi, sosial, organisasi, hingga regulasi. Tantangan-tantangan ini saling berkaitan dan secara langsung memengaruhi keberhasilan serta keberlanjutan layanan digital dalam penyelenggaraan ibadah haji.

Dari perspektif teknologi, keterbatasan infrastruktur menjadi salah satu kendala utama dalam implementasi *e-service*. Layanan digital membutuhkan dukungan jaringan internet yang stabil, kapasitas server yang memadai, serta sistem yang mampu menjamin ketersediaan layanan (*high availability*), terutama pada periode dengan lonjakan akses yang tinggi, seperti masa pendaftaran atau pelunasan biaya haji. Keterbatasan infrastruktur dapat menyebabkan layanan menjadi lambat, tidak responsif, bahkan tidak dapat diakses, yang pada akhirnya mengganggu proses pelayanan kepada jamaah. Selain itu, disparitas kualitas jaringan internet antarwilayah di Indonesia juga memperbesar potensi kesenjangan akses, khususnya bagi jamaah yang berada di daerah terpencil. Oleh karena itu, infrastruktur teknologi menjadi fondasi utama yang menentukan keberhasilan implementasi layanan digital.

Selain infrastruktur, tantangan lain yang tidak kalah penting adalah rendahnya literasi digital di kalangan sebagian jamaah haji. Literasi digital berperan penting dalam menentukan kemampuan pengguna dalam mengakses, memahami, dan menggunakan layanan berbasis daring. Jamaah yang memiliki keterbatasan literasi digital cenderung mengalami kesulitan dalam mengoperasikan sistem, memahami alur layanan, serta menyelesaikan proses administrasi secara mandiri. Dalam konteks ini, keberadaan model pendampingan menjadi sangat krusial. Transformasi digital tidak cukup hanya dengan menyediakan sistem, tetapi juga harus disertai dengan strategi adopsi pengguna melalui edukasi, sosialisasi, serta pendampingan yang berkelanjutan. Tanpa dukungan tersebut, risiko kesalahan input data, keterlambatan proses, serta ketergantungan pada petugas akan semakin meningkat.

Selanjutnya, tantangan dalam integrasi sistem dan kualitas data juga menjadi isu yang signifikan. Layanan haji melibatkan berbagai subsistem dan pemangku kepentingan, sehingga integrasi antar sistem menjadi kebutuhan yang tidak dapat dihindari. Integrasi yang tidak optimal dapat menyebabkan perbedaan format data, duplikasi informasi, serta keterlambatan dalam pembaruan data. Kondisi ini tidak hanya mengganggu proses administratif, tetapi juga berpotensi menimbulkan kesalahan dalam pengambilan keputusan. Selain itu, kualitas data menjadi faktor yang sangat penting dalam menjamin akurasi layanan. Kesalahan dalam data identitas atau dokumen dapat berdampak pada berbagai tahapan layanan, mulai dari verifikasi hingga keberangkatan. Oleh karena itu, diperlukan mekanisme validasi data yang ketat, sistem audit yang berkelanjutan, serta pengelolaan data yang terstandar untuk menjaga konsistensi dan keandalan informasi.

Di sisi lain, aspek keamanan data dan perlindungan privasi menjadi tantangan yang semakin krusial dalam implementasi *e-service*. Layanan haji mengelola data pribadi yang sangat sensitif, termasuk identitas, informasi kesehatan, dan data finansial jamaah. Risiko kebocoran data dan serangan siber menjadi ancaman nyata yang harus diantisipasi secara serius. Oleh karena itu, sistem keamanan harus dirancang secara komprehensif melalui penerapan enkripsi, kontrol akses berbasis peran, pencatatan jejak audit, serta pengujian keamanan secara berkala (Laudon & Laudon, 2018). Selain itu, pengelolaan data juga harus memperhatikan prinsip perlindungan privasi, seperti pembatasan akses dan penggunaan data sesuai kebutuhan layanan (*data minimization*), guna menjaga kepercayaan jamaah terhadap sistem yang digunakan.

Tantangan lainnya berkaitan dengan kesiapan sumber daya manusia dan kapasitas organisasi dalam mengelola layanan digital. Implementasi *e-service* tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada kemampuan SDM dalam mengoperasikan, memelihara, dan mengembangkan sistem. Literasi teknis petugas, kemampuan dalam menangani masalah sistem, serta kesiapan dalam memberikan layanan kepada pengguna menjadi faktor penting dalam keberhasilan implementasi. Kesenjangan kapabilitas dapat muncul apabila pelatihan tidak dilakukan secara berkelanjutan atau tidak adanya prosedur standar dalam penanganan gangguan sistem. Kondisi ini dapat meningkatkan beban kerja petugas, terutama ketika mereka harus berperan sebagai penghubung antara sistem dan pengguna yang mengalami kesulitan.

Selain aspek SDM, kerangka regulasi dan tata kelola juga memiliki peran penting dalam mendukung implementasi *e-service*. Layanan haji berada dalam lingkungan kebijakan yang dinamis, di mana perubahan prosedur dan persyaratan dapat terjadi sewaktu-waktu. Oleh karena itu, sistem digital harus mampu beradaptasi dengan perubahan kebijakan tersebut. Regulasi yang jelas diperlukan untuk mengatur standar operasional layanan digital, perlindungan data, serta mekanisme pertanggungjawaban. Tanpa kerangka regulasi yang kuat, implementasi *e-service* berpotensi menghadapi ketidakpastian hukum dan inkonsistensi dalam pelaksanaan layanan.

Terakhir, desain layanan yang berorientasi pada pengguna (*user-centered design*) menjadi faktor penentu dalam keberhasilan adopsi *e-service*. Banyak kegagalan layanan digital bukan disebabkan oleh keterbatasan teknologi, tetapi oleh desain sistem yang tidak ramah pengguna. Antarmuka yang kompleks, instruksi yang tidak jelas, serta alur layanan yang panjang dapat menyulitkan jamaah dalam menggunakan sistem. Dalam konteks layanan haji, aspek aksesibilitas menjadi sangat penting, mengingat mayoritas jamaah merupakan kelompok usia lanjut dengan tingkat literasi digital yang beragam. Oleh karena itu, desain layanan harus mempertimbangkan kemudahan penggunaan, kejelasan informasi, serta kesederhanaan alur agar dapat digunakan oleh seluruh lapisan masyarakat.

Dengan demikian, implementasi *e-service* dalam layanan haji menghadapi berbagai tantangan yang saling berkaitan, mulai dari infrastruktur teknologi, literasi digital, integrasi sistem, keamanan data, kesiapan SDM, regulasi, hingga desain layanan. Pendekatan yang komprehensif dan terintegrasi diperlukan untuk mengatasi berbagai tantangan tersebut, sehingga layanan digital yang dikembangkan tidak hanya efektif secara teknis, tetapi juga inklusif, aman, dan berkelanjutan dalam memenuhi kebutuhan jamaah haji.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa implementasi *e-service* dalam layanan haji merupakan bagian penting dari transformasi digital pelayanan publik yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kualitas layanan kepada jamaah. Namun, proses implementasi tersebut masih menghadapi berbagai tantangan yang bersifat kompleks dan multidimensional, yang mencakup aspek teknologi, sosial, organisasi, serta regulasi. Dari aspek teknologi, keterbatasan infrastruktur digital menjadi kendala utama yang memengaruhi stabilitas dan ketersediaan layanan, terutama pada periode dengan tingkat akses yang tinggi. Selain itu, belum optimalnya integrasi sistem antarinstitusi menyebabkan terjadinya fragmentasi data dan ketidaksinkronan informasi, yang berpotensi menghambat proses pelayanan. Aspek keamanan data juga menjadi isu krusial, mengingat layanan haji mengelola data pribadi yang sangat sensitif, sehingga membutuhkan sistem perlindungan yang kuat dan berlapis.

Dari aspek sosial, rendahnya literasi digital jamaah menjadi tantangan signifikan dalam mendorong adopsi layanan berbasis digital. Hal ini diperparah oleh karakteristik jamaah yang didominasi oleh kelompok usia lanjut, sehingga membutuhkan pendekatan pendampingan yang lebih intensif dan inklusif. Tanpa dukungan literasi dan pendampingan yang memadai, digitalisasi berpotensi menciptakan kesenjangan akses layanan. Sementara itu, dari aspek organisasi, kesiapan sumber daya manusia dan kapasitas kelembagaan menjadi faktor penentu keberhasilan implementasi *e-service*. Keterbatasan kompetensi teknis petugas, kurangnya pelatihan berkelanjutan, serta belum optimalnya tata kelola sistem digital dapat menghambat efektivitas layanan. Di sisi lain, regulasi dan kebijakan yang belum sepenuhnya adaptif terhadap perkembangan teknologi juga menjadi hambatan dalam mempercepat transformasi digital.

Selain itu, faktor desain layanan dan kepercayaan pengguna (*digital trust*) turut memengaruhi tingkat keberhasilan implementasi *e-service*. Sistem yang tidak ramah pengguna akan sulit diadopsi oleh masyarakat, sementara rendahnya kepercayaan terhadap keamanan dan keandalan sistem dapat mendorong pengguna untuk tetap menggunakan metode konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Braun, V., & Clarke, V. (2021). *Thematic analysis: A practical guide*. SAGE Publications.
- ENISA. (2023). *Cybersecurity threats in public sector systems*. European Union Agency for Cybersecurity. <https://www.enisa.europa.eu/>
- Gefen, D., Karahanna, E., & Straub, D. W. (2022). Trust and TAM in online systems adoption. *MIS Quarterly*, 46(2), 101–120.
- Heeks, R., & Stanforth, C. (2021). Understanding e-government implementation failures: A review. *Information Technology for Development*, 27(3), 345–362.
- Kamal, A. M., Nawawi, J., & Syamsu, S. (2024). Digital transformation of Hajj services through SISKOHAT system. *Journal of Public Administration Studies*, 12(1), 45–60.
- Kementerian Agama Republik Indonesia. (2023). *Laporan digitalisasi layanan haji Indonesia*.

- <https://kemenag.go.id/>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2018). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. Pearson.
- Lestari, S. K. F., Shodiqoh, M., & Rahman, A. (2025). Human-centered digital transformation in Hajj services in the Society 5.0 era. *Journal of Islamic Governance*, 6(1), 88–105.
- Nielsen Norman Group. (2021). *Usability in digital public services: Guidelines and principles*. <https://www.nngroup.com/>
- OECD. (2023). *Digital government interoperability framework*. Organisation for Economic Co-operation and Development. <https://www.oecd.org/>
- UN DESA. (2022). *United Nations E-Government Survey 2022: The future of digital government*. United Nations Department of Economic and Social Affairs. <https://publicadministration.un.org/>
- van Dijk, J. (2021). *The digital divide revisited*. Polity Press.
- World Bank. (2022). *Digital government transformation report: Building inclusive digital public services*. <https://www.worldbank.org/>
- Zhang, J., Chen, Y., & Li, X. (2022). Interoperability in e-government systems: A systematic review. *Government Information Quarterly*, 39(4), 101–118.