

Transformasi Digital Administrasi Desa Melalui Sistem Informasi Desa: Kajian Pustaka Tentang Faktor Pendukung Dan Penghambat

Moh Aidin¹

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi, Universitas Terbuka, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Februari 17, 2025

Revised Februari 17, 2025

Accepted Maret 17, 2025

Kata Kunci:

Sistem Informasi Desa,
Transformasi Digital,
Administrasi Desa,
Pelayanan Publik,
Smart Village

Keywords:

*Village Information System,
Digital Transformation,
Village Administration,
Public Service,
Smart Village*

ABSTRAK

Transformasi digital dalam tata kelola pemerintahan desa menjadi kebutuhan yang tidak dapat dihindari di era digitalisasi. Sistem Informasi Desa (SID) hadir sebagai solusi teknologi untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan publik kepada masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara komprehensif faktor-faktor pendukung dan penghambat dalam implementasi SID sebagai instrumen transformasi digital administrasi desa di Indonesia. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan studi pustaka (library research) terhadap berbagai literatur yang diterbitkan dalam rentang waktu 2020-2024, meliputi artikel jurnal, buku, laporan penelitian, dan dokumen kebijakan pemerintah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi SID telah mencapai 45% dari total 74.961 desa di Indonesia, dengan peningkatan kepuasan masyarakat dari 65% menjadi 87%. Lima faktor pendukung utama implementasi SID meliputi kepemimpinan dan komitmen kepala desa (35%), dukungan kebijakan dan regulasi (25%), partisipasi masyarakat (20%), ketersediaan anggaran (12%), dan kolaborasi stakeholders (8%). Sementara faktor penghambat utama mencakup kesenjangan digital antar wilayah dengan 65% infrastruktur TIK terkonsentrasi di Jawa, 12.548 desa belum terjangkau internet berkecepatan tinggi, dan rendahnya literasi digital dengan skor rata-rata 3.8/7.0. Penelitian ini menyimpulkan bahwa keberhasilan implementasi SID sangat ditentukan oleh keselarasan antara aspek teknologi, kapasitas SDM, dan dukungan kelembagaan. Rekomendasi yang diusulkan meliputi penguatan infrastruktur digital, pengembangan kapasitas SDM, penguatan regulasi, peningkatan kolaborasi stakeholders, dan pengembangan sistem monitoring evaluasi yang komprehensif.

ABSTRACT

Digital transformation in village governance has become an inevitable necessity in the digitalization era. The Village Information System (SID) emerges as a technological solution to improve the effectiveness and efficiency of public services to the community. This research aims to comprehensively examine the supporting and inhibiting factors in implementing SID as an instrument of digital transformation in village administration in Indonesia. The research method uses a qualitative approach with library research on various literature published between 2020-2024, including journal articles, books, research reports, and government policy documents. The results show that SID implementation has reached 45% of the total 74,961 villages in Indonesia, with an increase in community satisfaction from 65% to 87%. The five main supporting factors for SID implementation include leadership and commitment of village heads (35%), policy and regulatory support (25%), community participation (20%), budget availability (12%), and stakeholder

collaboration (8%). Meanwhile, the main inhibiting factors include digital disparities between regions with 65% of ICT infrastructure concentrated in Java, 12,548 villages not yet reached by high-speed internet, and low digital literacy with an average score of 3.8/7.0. This research concludes that the successful implementation of SID is largely determined by the alignment between technological aspects, human resource capacity, and institutional support. Proposed recommendations include strengthening digital infrastructure, developing human resource capacity, strengthening regulations, increasing stakeholder collaboration, and developing a comprehensive monitoring and evaluation system.

This is an open access article under the [CC BY](#) license.



Corresponding Author:

Moh Aidin
Program Studi Sistem Informasi, Universitas Terbuka,
Email: mohammadaidin@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Era digitalisasi telah menghadirkan transformasi menyeluruh dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat, termasuk dalam tata kelola pemerintahan desa. Transformasi digital dalam administrasi pemerintahan desa menjadi sebuah kebutuhan yang tidak dapat dihindari, terutama dalam upaya meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan publik kepada masyarakat. Sistem Informasi Desa (SID) hadir sebagai solusi teknologi yang menjembatani kesenjangan digital dalam pengelolaan administrasi desa, sekaligus menjawab tuntutan masyarakat akan pelayanan yang lebih cepat, transparan, dan akuntabel [1]. Implementasi Sistem Informasi Desa merupakan bagian integral dari agenda pembangunan nasional dalam mewujudkan smart village yang sejalan dengan visi Indonesia Digital 2024. Transformasi digital melalui SID tidak hanya sekadar mengubah proses manual menjadi digital, tetapi juga mencakup perubahan fundamental dalam cara kerja, budaya organisasi, dan pola interaksi antara pemerintah desa dengan masyarakat. Hal ini menjadi semakin krusial mengingat desa merupakan unit terkecil dalam struktur pemerintahan yang bersentuhan langsung dengan kebutuhan dasar masyarakat [2]. Studi terkini menunjukkan bahwa implementasi SID telah memberikan dampak signifikan dalam meningkatkan kualitas pelayanan publik di tingkat desa. Penelitian yang dilakukan oleh [3] mengungkapkan bahwa penggunaan SID dapat meningkatkan efisiensi waktu pelayanan hingga 60% dan mengurangi biaya operasional administrasi desa sebesar 40%. Selain itu, transparansi dalam pengelolaan keuangan desa juga mengalami peningkatan yang substansial, yang pada gilirannya berkontribusi pada peningkatan kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah desa.

Namun demikian, transformasi digital administrasi desa melalui SID bukanlah tanpa tantangan. Kesenjangan digital yang masih terjadi di berbagai wilayah Indonesia, khususnya di daerah terpencil, menjadi salah satu hambatan utama dalam implementasi SID. Keterbatasan infrastruktur teknologi informasi, rendahnya literasi digital aparatur desa, serta resistensi terhadap perubahan masih menjadi isu-isu krusial yang perlu diatasi [4]. Aspek sumber daya manusia juga memegang peranan vital dalam keberhasilan implementasi SID. Penelitian yang dilakukan oleh [5] mengidentifikasi bahwa kapasitas dan kompetensi aparatur desa dalam mengoperasikan sistem informasi masih menjadi tantangan utama. Hal ini diperparah dengan minimnya program pelatihan dan pendampingan yang berkelanjutan, serta terbatasnya anggaran untuk pengembangan kapasitas SDM di tingkat desa. Di sisi lain, faktor-faktor pendukung seperti komitmen kepala desa, dukungan kebijakan dari pemerintah pusat dan daerah, serta partisipasi aktif masyarakat menjadi kunci keberhasilan implementasi SID. Studi yang dilakukan oleh

[6] menunjukkan bahwa desa-desa yang memiliki kepemimpinan yang kuat dan dukungan masyarakat yang tinggi cenderung lebih berhasil dalam mengimplementasikan transformasi digital administrasi desa.

Keberhasilan implementasi SID juga tidak terlepas dari aspek teknis dan operasional sistem. Penelitian yang dilakukan oleh [7] mengungkapkan bahwa desain sistem yang user-friendly, kehandalan infrastruktur, dan dukungan teknis yang memadai menjadi faktor-faktor kritis yang menentukan efektivitas implementasi SID. Integrasi sistem dengan database kependudukan nasional dan sistem informasi pemerintahan lainnya juga menjadi aspek penting yang perlu diperhatikan untuk menciptakan ecosystem digital yang terpadu. Transformasi digital administrasi desa melalui SID juga berperan penting dalam mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) di tingkat desa. Melalui digitalisasi administrasi desa, pengumpulan dan analisis data menjadi lebih akurat dan real-time, yang pada gilirannya dapat mendukung pengambilan keputusan berbasis data dalam perencanaan pembangunan desa. Hal ini sejalan dengan penelitian [8] yang menunjukkan bahwa implementasi SID berkontribusi positif terhadap peningkatan kualitas perencanaan dan pelaksanaan program pembangunan desa. Berdasarkan kompleksitas permasalahan dan potensi yang ada, kajian mendalam mengenai faktor-faktor pendukung dan penghambat dalam implementasi SID menjadi sangat penting untuk dilakukan. Pemahaman yang komprehensif terhadap kedua aspek tersebut akan memberikan landasan yang kuat bagi pengembangan strategi dan kebijakan yang lebih efektif dalam mendukung transformasi digital administrasi desa di Indonesia. Selain itu, kajian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dan praktis dalam pengembangan model implementasi SID yang lebih adaptif dan berkelanjutan.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan studi pustaka (library research) untuk mengkaji dan menganalisis faktor-faktor pendukung dan penghambat dalam implementasi Sistem Informasi Desa sebagai bagian dari transformasi digital administrasi desa. Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu memberikan pemahaman yang mendalam dan komprehensif terhadap fenomena yang diteliti, khususnya dalam mengeksplorasi berbagai aspek yang mempengaruhi keberhasilan dan tantangan dalam implementasi SID. Pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran sistematis terhadap berbagai sumber literatur yang relevan, meliputi artikel jurnal nasional dan internasional, buku, laporan penelitian, dokumen kebijakan pemerintah, dan publikasi resmi lainnya yang diterbitkan dalam rentang waktu 2020 hingga 2024. Proses pencarian literatur dilakukan melalui beberapa database akademik terkemuka seperti Google Scholar, Science Direct, Garuda (Garba Rujukan Digital), dan Portal Sinta. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian meliputi "Sistem Informasi Desa", "Digital Village Administration", "Village Information System", "Smart Village", "Transformasi Digital Desa", dan kombinasi kata kunci lainnya yang relevan.

Teknik pengumpulan data dilaksanakan melalui beberapa tahapan sistematis. Tahap pertama adalah identifikasi sumber-sumber literatur yang relevan berdasarkan kata kunci yang telah ditentukan. Tahap kedua adalah screening awal terhadap literatur yang ditemukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Kriteria inklusi mencakup: (1) literatur yang diterbitkan dalam rentang waktu 2020-2024, (2) membahas implementasi sistem informasi desa atau transformasi digital administrasi desa, (3) mengandung pembahasan tentang faktor pendukung atau penghambat implementasi, dan (4) dapat diakses secara lengkap. Sementara kriteria eksklusi meliputi literatur yang tidak peer-reviewed, tidak memiliki metodologi yang jelas, atau tidak relevan dengan konteks Indonesia. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis isi (content analysis) yang dilakukan secara sistematis untuk mengidentifikasi tema-tema utama, pola, dan hubungan antar konsep yang muncul dari literatur yang dikaji. Proses analisis data dilakukan melalui tiga tahapan utama: (1) reduksi data, dimana dilakukan proses pemilihan dan penyederhanaan data dari literatur yang telah

dikumpulkan, (2) penyajian data, yang melibatkan pengorganisasian data ke dalam kategori-kategori tematik yang relevan dengan tujuan penelitian, dan (3) penarikan kesimpulan, dimana dilakukan sintesis terhadap temuan-temuan utama untuk menghasilkan pemahaman yang komprehensif tentang faktor pendukung dan penghambat implementasi SID.

Untuk menjamin kredibilitas dan keabsahan hasil penelitian, dilakukan triangulasi sumber data dengan membandingkan berbagai perspektif dan temuan dari berbagai sumber literatur yang berbeda. Selain itu, penelitian ini juga menerapkan peer debriefing melalui diskusi dengan peneliti lain yang memiliki expertise dalam bidang transformasi digital pemerintahan dan administrasi desa untuk memperoleh masukan dan perspektif tambahan terhadap hasil analisis. Dalam proses interpretasi data, penelitian ini menggunakan kerangka analisis yang dikembangkan berdasarkan teori implementasi kebijakan publik dan model adopsi teknologi, yang memungkinkan pemahaman yang lebih mendalam tentang berbagai faktor yang mempengaruhi keberhasilan implementasi SID. Kerangka analisis ini mencakup aspek-aspek seperti kapasitas kelembagaan, sumber daya manusia, infrastruktur teknologi, dukungan kebijakan, dan partisipasi masyarakat. Penelitian ini juga memperhatikan aspek etika penelitian dengan memastikan pengutipan yang tepat dan proper attribution terhadap semua sumber yang digunakan. Seluruh temuan dan analisis disajikan secara objektif dengan memperhatikan berbagai perspektif yang muncul dari literatur yang dikaji, serta menghindari bias dalam interpretasi data. Keterbatasan penelitian ini terletak pada fokusnya yang terbatas pada studi pustaka, yang mungkin tidak dapat menangkap secara langsung dinamika implementasi SID di lapangan. Namun, hal ini diatasi dengan melakukan analisis mendalam terhadap studi-studi empiris yang telah dilakukan sebelumnya, sehingga dapat memberikan pemahaman yang komprehensif tentang fenomena yang diteliti.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Transformasi Digital Administrasi Desa: Urgensi dan Implementasi

Transformasi digital administrasi desa merupakan sebuah keniscayaan di era revolusi industri 4.0, dimana teknologi informasi telah menjadi instrumen vital dalam penyelenggaraan pemerintahan yang efektif dan efisien. Urgensi transformasi digital di tingkat desa semakin menguat seiring dengan meningkatnya tuntutan masyarakat akan pelayanan publik yang cepat, transparan, dan akuntabel. Analisis kebutuhan transformasi digital di tingkat desa menunjukkan bahwa digitalisasi tidak hanya sekadar mengubah proses manual menjadi digital, tetapi juga mencakup perubahan fundamental dalam tata kelola pemerintahan desa secara menyeluruh [9]. Berdasarkan studi yang dilakukan di 150 desa di Indonesia, ditemukan bahwa 78% desa masih menghadapi kendala dalam pengelolaan administrasi yang manual, yang berdampak pada lambatnya pelayanan publik dan rentan terhadap kesalahan dalam pencatatan data. Transformasi digital melalui implementasi Sistem Informasi Desa (SID) hadir sebagai solusi untuk mengatasi berbagai permasalahan tersebut. Kebutuhan akan transformasi digital semakin mendesak ketika pandemi COVID-19 memaksa pemerintah desa untuk beradaptasi dengan pembatasan interaksi fisik, yang mengharuskan adanya sistem pelayanan publik berbasis digital.

Perkembangan implementasi SID di Indonesia menunjukkan tren yang positif dalam lima tahun terakhir. Data dari Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi mencatat bahwa hingga tahun 2023, sebanyak 45% dari total 74.961 desa di Indonesia telah mengimplementasikan SID dalam berbagai tingkatan. Implementasi SID ini didorong oleh berbagai program pemerintah pusat dan daerah, termasuk program Smart Village yang menjadi bagian dari agenda transformasi digital nasional. [10] dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa desa-desa yang telah mengimplementasikan SID menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi pelayanan publik, dengan rata-rata pengurangan waktu pelayanan hingga 60% dibandingkan sistem manual. Evaluasi terhadap implementasi SID menunjukkan adanya variasi dalam tingkat keberhasilan di berbagai daerah. Desa-desa di Pulau Jawa dan Bali menunjukkan tingkat adopsi yang lebih tinggi, mencapai 65%, sementara desa-desa di wilayah Indonesia timur masih berada pada tingkat adopsi di

bawah 25%. Kesenjangan ini terutama dipengaruhi oleh perbedaan dalam ketersediaan infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi, serta kapasitas sumber daya manusia di masing-masing wilayah. Dampak transformasi digital terhadap pelayanan publik desa telah menunjukkan hasil yang menggembirakan. Studi longitudinal yang dilakukan oleh [11] terhadap 50 desa percontohan implementasi SID menunjukkan peningkatan kepuasan masyarakat terhadap pelayanan publik dari 65% menjadi 87% dalam kurun waktu dua tahun implementasi. Peningkatan ini terutama terkait dengan empat aspek utama: kecepatan pelayanan, akurasi data, transparansi, dan aksesibilitas layanan.

Transformasi digital juga telah mengubah paradigma pelayanan publik di tingkat desa dari pendekatan birokratis tradisional menjadi lebih berorientasi pada citizen-centric service delivery. Melalui SID, masyarakat dapat mengakses berbagai layanan administratif seperti pengurusan surat keterangan, data kependudukan, dan informasi program pembangunan desa secara online. Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi pelayanan tetapi juga mendorong partisipasi masyarakat dalam pembangunan desa. Implementasi SID juga berkontribusi signifikan dalam peningkatan transparansi dan akuntabilitas pengelolaan keuangan desa. Sistem ini memungkinkan masyarakat untuk memantau penggunaan anggaran desa secara real-time, yang pada gilirannya meningkatkan kepercayaan publik terhadap pemerintah desa. Data menunjukkan bahwa desa-desa yang telah mengimplementasikan SID mengalami peningkatan rata-rata 40% dalam indeks transparansi pengelolaan keuangan desa. Lebih jauh, transformasi digital melalui SID telah menciptakan database desa yang terintegrasi, yang sangat bermanfaat dalam proses perencanaan pembangunan desa. Ketersediaan data yang akurat dan terbaru memungkinkan pemerintah desa untuk membuat kebijakan dan program yang lebih tepat sasaran berdasarkan evidence-based decision making. Hal ini sejalan dengan konsep data-driven governance yang menjadi salah satu pilar utama dalam smart village. Namun demikian, perlu dicatat bahwa keberhasilan transformasi digital administrasi desa tidak hanya bergantung pada ketersediaan teknologi semata, tetapi juga pada kesiapan ekosistem digital secara keseluruhan. Hal ini mencakup aspek infrastruktur, kapasitas SDM, dukungan kebijakan, dan yang tidak kalah penting adalah kesiapan masyarakat dalam mengadopsi layanan digital. Oleh karena itu, pendekatan holistik dan bertahap dalam implementasi SID menjadi sangat penting untuk memastikan keberlanjutan transformasi digital di tingkat desa.

3.2 Aspek Teknologi dalam Implementasi SID

Aspek teknologi memegang peranan vital dalam keberhasilan implementasi Sistem Informasi Desa (SID), mencakup berbagai komponen mulai dari infrastruktur dasar hingga sistem keamanan yang kompleks. Penelitian terkini yang dilakukan oleh [12] mengungkapkan bahwa keberhasilan implementasi SID sangat bergantung pada kematangan infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang tersedia di tingkat desa. Studi yang dilakukan di 200 desa di Indonesia menunjukkan bahwa hanya 55% desa yang memiliki infrastruktur TIK yang memadai untuk mendukung implementasi SID secara optimal. Infrastruktur TIK yang dibutuhkan dalam implementasi SID meliputi beberapa komponen fundamental. Pertama, ketersediaan jaringan internet yang stabil dengan bandwidth minimal 10 Mbps untuk mendukung operasional sistem secara real-time. Kedua, perangkat keras yang memadai termasuk server lokal atau layanan cloud computing untuk penyimpanan data, komputer atau laptop untuk operator sistem, dan perangkat pendukung seperti scanner dan printer untuk digitalisasi dokumen. Ketiga, sistem backup power supply untuk menjamin kontinuitas layanan, mengingat masih banyaknya desa yang menghadapi masalah ketidakstabilan pasokan listrik. Dari segi arsitektur sistem, SID dikembangkan dengan pendekatan modular dan scalable untuk mengakomodasi kebutuhan yang berbeda-beda antar desa. Arsitektur ini terdiri dari beberapa lapisan (layers) yang saling terintegrasi: presentation layer untuk antarmuka pengguna, application layer untuk logika bisnis, dan data layer untuk manajemen database. Fitur-fitur yang dikembangkan dalam SID mencakup modul kependudukan, pelayanan administrasi, pengelolaan keuangan desa, manajemen aset, dan sistem pelaporan terintegrasi.

Menurut kajian yang dilakukan oleh [13], desa-desa yang mengimplementasikan arsitektur modular menunjukkan tingkat adaptabilitas yang lebih tinggi dalam pengembangan sistem, dengan kemampuan untuk menambah atau memodifikasi modul sesuai kebutuhan spesifik desa.

Integrasi sistem dengan database nasional menjadi aspek krusial dalam implementasi SID untuk menjamin konsistensi dan akurasi data. SID dirancang untuk dapat terintegrasi dengan berbagai sistem nasional seperti SIAK (Sistem Informasi Administrasi Kependudukan), SISKEUDES (Sistem Keuangan Desa), dan portal data nasional lainnya. Proses integrasi ini dilakukan melalui API (Application Programming Interface) yang terstandarisasi, memungkinkan pertukaran data secara real-time sambil tetap menjaga keamanan dan integritas data. [14] dalam penelitiannya mengidentifikasi bahwa keberhasilan integrasi sistem sangat bergantung pada standardisasi format data dan protokol komunikasi antar sistem. Studi mereka menunjukkan bahwa desa-desa yang berhasil mengintegrasikan SID dengan database nasional mengalami peningkatan akurasi data hingga 95% dan pengurangan redundansi data sebesar 60%. Hal ini berdampak signifikan pada efisiensi pelayanan publik dan pengambilan keputusan berbasis data. Aspek keamanan data dan privasi menjadi perhatian utama dalam implementasi SID, mengingat sistem ini mengelola data sensitif penduduk desa. Framework keamanan yang diterapkan mencakup beberapa lapisan: (1) autentikasi multi-faktor untuk akses sistem, (2) enkripsi data baik saat penyimpanan maupun transmisi, (3) manajemen hak akses berbasis peran (role-based access control), (4) audit trail untuk memantau dan mencatat setiap aktivitas dalam sistem, dan (5) mekanisme backup dan disaster recovery untuk menjamin keberlangsungan layanan.

Implementasi teknologi dalam SID juga memperhatikan aspek user experience untuk memastikan kemudahan penggunaan sistem oleh aparatur desa. Interface sistem dirancang dengan prinsip user-friendly, mengadopsi desain responsif yang dapat diakses melalui berbagai perangkat, baik desktop maupun mobile. Fitur bantuan kontekstual dan dokumentasi yang komprehensif disediakan untuk memudahkan pengguna dalam mengoperasikan sistem. Dalam pengembangan SID, pendekatan agile development diterapkan untuk memungkinkan iterasi cepat dan penyesuaian sistem berdasarkan umpan balik pengguna. Metodologi ini memungkinkan pengembangan sistem yang adaptif terhadap perubahan kebutuhan dan kondisi di lapangan. Sistem juga dirancang dengan arsitektur mikroservis yang memungkinkan skalabilitas dan pemeliharaan yang lebih efisien. Aspek pemeliharaan dan dukungan teknis juga menjadi komponen penting dalam implementasi SID. Help desk system dikembangkan untuk memberikan bantuan teknis kepada operator sistem di tingkat desa, baik melalui sistem tiket online maupun bantuan langsung. Program pemeliharaan rutin dan pemutakhiran sistem dilakukan secara berkala untuk menjamin performa dan keamanan sistem tetap optimal. Monitoring dan evaluasi kinerja sistem dilakukan melalui implementasi sistem analytics yang terintegrasi. Metrics kunci seperti response time, availability, dan user engagement dipantau secara real-time untuk mengidentifikasi area yang membutuhkan peningkatan. Data analytics juga dimanfaatkan untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya sistem dan meningkatkan efisiensi operasional.

3.3 Kapasitas Sumber Daya Manusia dan Kelembagaan

Kapasitas sumber daya manusia dan kelembagaan merupakan faktor fundamental yang menentukan keberhasilan implementasi Sistem Informasi Desa (SID). Dimensi ini menjadi semakin kritis mengingat transformasi digital tidak hanya menyangkut aspek teknologi semata, tetapi juga mencakup perubahan mendasar dalam cara kerja dan budaya organisasi pemerintahan desa. Studi komprehensif yang dilakukan oleh [15] terhadap 175 desa di Indonesia mengungkapkan bahwa 65% kendala dalam implementasi SID berasal dari aspek sumber daya manusia dan kelembagaan, jauh lebih tinggi dibandingkan kendala teknis yang hanya mencapai 35%. Kompetensi digital aparatur desa menjadi pondasi utama dalam keberhasilan implementasi SID. Berdasarkan hasil asesmen yang dilakukan di berbagai desa, ditemukan bahwa rata-rata tingkat literasi digital aparatur desa masih berada pada level menengah ke bawah. Dari total aparatur desa yang disurvei, hanya 40% yang memiliki

kemampuan dasar dalam pengoperasian komputer dan penggunaan internet, sementara kemampuan untuk mengelola sistem informasi yang lebih kompleks masih sangat terbatas. Kesenjangan kompetensi ini menjadi lebih mencolok di desa-desa yang berada di wilayah terpencil, dimana akses terhadap teknologi dan kesempatan pengembangan kapasitas sangat terbatas. Program pengembangan kapasitas dan pelatihan menjadi instrumen vital dalam menjembatani kesenjangan kompetensi digital aparatur desa. Pemerintah, melalui Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi, telah mengembangkan kurikulum pelatihan terstandar yang mencakup aspek teknis pengoperasian SID, manajemen data, keamanan informasi, dan pelayanan publik berbasis digital. Menurut penelitian [16], program pelatihan yang efektif harus menerapkan pendekatan blended learning, menggabungkan metode pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran daring, serta dilengkapi dengan pendampingan teknis berkelanjutan.

Struktur organisasi dan tata kelola SID memerlukan penyesuaian untuk mengakomodasi transformasi digital. Pembentukan unit khusus pengelola SID di tingkat desa menjadi kebutuhan yang tidak dapat dihindari. Unit ini idealnya terdiri dari administrator sistem, operator data, dan petugas pelayanan yang memiliki pembagian tugas dan tanggung jawab yang jelas. Penetapan Standard Operating Procedure (SOP) yang komprehensif menjadi panduan operasional yang menjamin konsistensi dan kualitas layanan. Penguatan kelembagaan juga mencakup aspek koordinasi lintas sektor dan tingkatan pemerintahan. Mekanisme koordinasi yang efektif antara pemerintah desa dengan instansi terkait di tingkat kabupaten dan provinsi menjadi kunci dalam memastikan integrasi data dan layanan yang seamless. Pembentukan forum koordinasi pengelola SID antar desa juga terbukti efektif dalam memfasilitasi pertukaran pengalaman dan pembelajaran antar desa.

Budaya organisasi dan resistensi perubahan menjadi tantangan tersendiri dalam implementasi SID. Hasil studi yang dilakukan oleh [17] mengidentifikasi bahwa resistensi terhadap perubahan muncul dalam berbagai bentuk, mulai dari keengganan untuk beralih dari sistem manual ke sistem digital, ketakutan akan kompleksitas teknologi, hingga kekhawatiran akan hilangnya peran dan otoritas tradisional. Mengatasi resistensi ini membutuhkan pendekatan manajemen perubahan yang terencana dan sistematis. Strategi manajemen perubahan yang efektif mencakup beberapa komponen kunci: (1) komunikasi yang intensif dan transparan mengenai manfaat dan dampak implementasi SID, (2) pelibatan aktif seluruh pemangku kepentingan dalam proses perencanaan dan implementasi, (3) pemberian insentif dan penghargaan bagi aparatur yang menunjukkan kinerja positif dalam adopsi SID, dan (4) penciptaan quick wins untuk membangun kepercayaan dan momentum perubahan. Pengembangan budaya organisasi yang mendukung transformasi digital juga memerlukan kepemimpinan yang kuat dan visioner. Kepala desa dan jajaran pimpinan desa harus mampu menjadi role model dalam adopsi teknologi digital dan mendorong terciptanya learning organization di tingkat desa. Pembentukan knowledge sharing culture melalui forum-forum diskusi reguler dan dokumentasi pembelajaran menjadi praktik yang perlu dikembangkan.

Aspek motivasi dan engagement aparatur desa juga menjadi perhatian penting dalam pengembangan kapasitas SDM. Program pengembangan karir yang jelas, sistem reward and recognition yang adil, serta penciptaan lingkungan kerja yang mendukung pembelajaran berkelanjutan menjadi faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat adopsi dan keberlanjutan implementasi SID. Monitoring dan evaluasi terhadap pengembangan kapasitas SDM dilakukan secara berkala untuk mengukur efektivitas program dan mengidentifikasi area yang membutuhkan perbaikan. Pengembangan sistem penilaian kinerja berbasis kompetensi digital menjadi instrumen yang membantu dalam memastikan aparatur desa memiliki kapabilitas yang dibutuhkan dalam mengelola SID secara optimal.

3.4 Faktor Pendukung Implementasi SID

Keberhasilan implementasi Sistem Informasi Desa (SID) sangat ditentukan oleh berbagai faktor pendukung yang saling terintegrasi dan memberikan dampak signifikan terhadap efektivitas penerapan

sistem. Berdasarkan penelitian komprehensif yang dilakukan oleh [18] terhadap 250 desa di Indonesia, teridentifikasi lima faktor utama yang menjadi penentu keberhasilan implementasi SID, dengan tingkat pengaruh yang bervariasi sebagaimana ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Faktor Pendukung dan Tingkat Pengaruhnya terhadap Keberhasilan Implementasi SID

Faktor Pendukung	Tingkat Pengaruh (%)	Indikator Keberhasilan
Kepemimpinan dan Komitmen Kepala Desa	35%	- Kejelasan visi dan arah - Alokasi sumber daya - Monitoring implementasi
Dukungan Kebijakan dan Regulasi	25%	- Kerangka hukum yang jelas - Standarisasi prosedur - Perlindungan data
Partisipasi Masyarakat	20%	- Tingkat adopsi - Umpan balik pengguna - Keterlibatan dalam pengembangan
Ketersediaan Anggaran	12%	- Alokasi dana desa - Keberlanjutan pendanaan - Efisiensi penggunaan
Kolaborasi Stakeholders	8%	- Jejaring kerjasama - Transfer pengetahuan - Sinergi program

Kepemimpinan dan komitmen kepala desa menjadi faktor dominan dengan kontribusi 35% terhadap keberhasilan implementasi SID. [19] dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa desa-desa dengan kepala desa yang memiliki visi digital yang kuat dan komitmen tinggi terhadap transformasi digital menunjukkan tingkat keberhasilan implementasi SID yang lebih tinggi, mencapai 78% dibandingkan dengan desa-desa yang kepemimpinannya kurang berorientasi pada digitalisasi yang hanya mencapai 45%. Komitmen kepemimpinan ini termanifestasi dalam berbagai bentuk dukungan konkret, seperti: (1) penetapan kebijakan desa yang mendukung implementasi SID, (2) alokasi sumber daya yang memadai, baik finansial maupun non-finansial, (3) pembentukan tim khusus pengelola SID dengan struktur dan pembagian tugas yang jelas, (4) pengembangan program peningkatan kapasitas aparatur desa, dan (5) monitoring dan evaluasi berkala terhadap progress implementasi. Dukungan kebijakan dan regulasi memberikan landasan formal dan kerangka operasional bagi implementasi SID. Penelitian [20] menunjukkan bahwa keberadaan regulasi yang jelas dan komprehensif meningkatkan tingkat adopsi SID hingga 65% dibandingkan desa-desa yang belum memiliki kerangka regulasi yang memadai. Regulasi ini mencakup aspek-aspek krusial seperti standarisasi prosedur operasional, mekanisme pengelolaan data, perlindungan privasi, dan ketentuan tentang interoperabilitas sistem.

Partisipasi aktif masyarakat menjadi katalis penting dalam mendorong keberlanjutan implementasi SID. Keterlibatan masyarakat tidak hanya sebagai pengguna layanan, tetapi juga sebagai mitra dalam pengembangan sistem. Forum-forum konsultasi publik, mekanisme umpan balik pengguna, dan pelibatan tokoh masyarakat dalam tim pengembangan SID terbukti efektif dalam meningkatkan tingkat penerimaan dan pemanfaatan sistem oleh masyarakat. Ketersediaan anggaran dan sumber daya menjadi fondasi operasional bagi implementasi SID. Alokasi anggaran yang memadai diperlukan untuk mendukung berbagai aspek implementasi, mulai dari pengadaan infrastruktur, pengembangan sistem, pelatihan SDM, hingga pemeliharaan dan pengembangan sistem. Analisis menunjukkan bahwa desa-desa yang mengalokasikan minimal 10% dari total anggaran desa untuk pengembangan SID memiliki tingkat keberhasilan implementasi yang lebih tinggi. Kolaborasi dengan stakeholders membuka peluang

bagi transfer pengetahuan, berbagi sumber daya, dan sinergi program. Kerjasama dengan perguruan tinggi, lembaga penelitian, sektor swasta, dan organisasi masyarakat sipil memberikan nilai tambah dalam bentuk expertise teknis, inovasi teknologi, dan perluasan jejaring. Model kemitraan pentahelix yang melibatkan unsur pemerintah, akademisi, bisnis, komunitas, dan media terbukti efektif dalam mendukung keberlanjutan implementasi SID. Faktor-faktor pendukung ini tidak berdiri sendiri melainkan saling terkait dan mempengaruhi satu sama lain dalam membentuk ekosistem yang kondusif bagi keberhasilan implementasi SID. Sinergi antar faktor ini perlu dikelola secara sistematis dan terencana untuk memaksimalkan dampak positifnya terhadap transformasi digital administrasi desa.

3.5 Faktor Penghambat dan Tantangan Implementasi

Implementasi transformasi digital di Indonesia menghadapi berbagai tantangan dan hambatan yang kompleks dan saling terkait. Berdasarkan analisis mendalam terhadap data dan temuan penelitian, teridentifikasi beberapa faktor penghambat utama yang perlu mendapat perhatian serius dari berbagai pemangku kepentingan. Penelitian yang dilakukan oleh [21] mengungkapkan bahwa kesenjangan digital antar wilayah masih menjadi tantangan fundamental dalam proses transformasi digital di Indonesia. Hal ini terlihat dari distribusi infrastruktur digital yang tidak merata, di mana 65% infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi terkonsentrasi di wilayah Jawa, sementara wilayah Indonesia Timur hanya memiliki akses terbatas terhadap layanan digital dasar. Keterbatasan infrastruktur dan konektivitas menjadi hambatan signifikan berikutnya yang mempengaruhi proses implementasi transformasi digital. Menurut studi komprehensif yang dilakukan [22], masih terdapat sekitar 12.548 desa di Indonesia yang belum terjangkau jaringan internet berkecepatan tinggi. Kondisi geografis Indonesia yang terdiri dari ribuan pulau menyebabkan tantangan tersendiri dalam pembangunan infrastruktur digital yang merata. Keterbatasan ini tidak hanya berdampak pada akses internet, tetapi juga mempengaruhi ketersediaan perangkat keras, pusat data, dan infrastruktur pendukung lainnya yang diperlukan untuk implementasi teknologi digital. Rendahnya literasi digital di berbagai lapisan masyarakat merupakan tantangan berikutnya yang perlu diatasi. Hasil penelitian [23] menunjukkan bahwa tingkat literasi digital masyarakat Indonesia masih berada pada kategori menengah ke bawah, dengan skor rata-rata 3.8 dari skala 7.0. Kesenjangan pemahaman dan keterampilan digital ini tidak hanya terjadi pada masyarakat umum, tetapi juga di kalangan profesional dan pegawai pemerintahan. Hal ini menciptakan hambatan dalam adopsi dan penggunaan teknologi digital secara efektif, yang pada gilirannya mempengaruhi keberhasilan program transformasi digital secara keseluruhan.

Kendala teknis dan operasional juga menjadi faktor penghambat yang signifikan dalam implementasi transformasi digital. Permasalahan ini mencakup berbagai aspek, mulai dari keterbatasan sistem keamanan siber, kurangnya standarisasi teknologi, hingga kompleksitas integrasi sistem yang ada. Penelitian [22] mengidentifikasi bahwa 45% organisasi di Indonesia mengalami kesulitan dalam mengintegrasikan sistem legacy dengan teknologi baru, sementara 38% menghadapi tantangan dalam mengelola keamanan data dan privasi pengguna. Hambatan budaya dan sosial merupakan dimensi penting lainnya yang mempengaruhi proses transformasi digital. Resistensi terhadap perubahan, kekhawatiran akan hilangnya pekerjaan akibat otomatisasi, serta ketidakpercayaan terhadap teknologi digital masih menjadi isu yang perlu diatasi. [21] menemukan bahwa 58% responden penelitiannya menunjukkan keengganan untuk beralih ke sistem digital karena faktor budaya dan kebiasaan yang telah mengakar.

Tabel 2. Analisis Faktor Penghambat dan Tantangan Implementasi Transformasi Digital di Indonesia

Aspek Penghambat	Indikator Utama	Persentase Dampak	Tingkat Urgensi
Kesenjangan Digital	- Distribusi infrastruktur tidak merata - Akses internet terbatas	65% terkonsentrasi di Jawa 35% wilayah belum terjangkau	Sangat Tinggi Tinggi
Infrastruktur & Konektivitas	- Desa tanpa internet cepat - Kualitas jaringan	12.548 desa 42% di bawah standar	Sangat Tinggi Tinggi
Literasi Digital	- Skor rata-rata nasional - Kesenjangan keterampilan	3.8/7.0 55% populasi	Tinggi Tinggi
Kendala Teknis	- Integrasi sistem - Keamanan siber	45% organisasi 38% organisasi	Menengah Tinggi
Hambatan Budaya	- Resistensi perubahan - Ketidakpercayaan teknologi	58% responden 42% responden	Menengah Menengah

Dalam upaya mengatasi berbagai hambatan tersebut, diperlukan pendekatan yang holistik dan terkoordinasi dari berbagai pemangku kepentingan. Pemerintah, sebagai regulator dan fasilitator utama, perlu mengembangkan kebijakan yang mendorong pemerataan infrastruktur digital dan peningkatan literasi digital masyarakat. Program-program pelatihan dan pengembangan kapasitas perlu diperkuat untuk meningkatkan kompetensi digital di berbagai lapisan masyarakat. Sektor swasta dapat berkontribusi melalui investasi dalam pengembangan infrastruktur dan inovasi teknologi yang sesuai dengan konteks lokal. Kolaborasi antara pemerintah dan swasta dalam bentuk kemitraan strategis dapat mempercepat pembangunan infrastruktur digital di daerah-daerah yang kurang terlayani. Sementara itu, lembaga pendidikan dan organisasi masyarakat sipil dapat berperan dalam meningkatkan literasi digital dan membangun kesadaran masyarakat tentang manfaat transformasi digital. Mengatasi hambatan budaya dan sosial memerlukan pendekatan yang lebih sensitif dan kontekstual. Program-program sosialisasi dan edukasi perlu dirancang dengan mempertimbangkan kearifan lokal dan nilai-nilai budaya setempat. Pengembangan konten digital dalam bahasa daerah dan yang sesuai dengan konteks lokal dapat membantu meningkatkan penerimaan masyarakat terhadap teknologi digital. Pada aspek teknis dan operasional, diperlukan standardisasi dan panduan yang jelas untuk implementasi teknologi digital. Pengembangan framework keamanan siber yang komprehensif dan adopsi standar internasional dapat membantu mengatasi tantangan keamanan dan privasi data. Selain itu, pendekatan bertahap dalam implementasi teknologi baru dapat membantu organisasi mengelola kompleksitas integrasi sistem dengan lebih baik.

3.6 Strategi Optimalisasi Implementasi SID (Sistem Informasi Desa)

Optimalisasi implementasi Sistem Informasi Desa (SID) memerlukan pendekatan komprehensif dan terintegrasi yang melibatkan berbagai aspek strategis. Berdasarkan penelitian [24], keberhasilan implementasi SID sangat bergantung pada keselarasan antara kebijakan, kapasitas kelembagaan, dan partisipasi aktif masyarakat. Studi tersebut mengungkapkan bahwa desa-desa yang berhasil mengimplementasikan SID secara efektif memiliki kombinasi dukungan kebijakan yang kuat, model implementasi yang adaptif, dan tingkat partisipasi masyarakat yang tinggi. Dalam aspek kebijakan dan regulasi, diperlukan framework yang jelas dan mendukung untuk mengoptimalkan implementasi SID. Penelitian yang dilakukan oleh [25] menunjukkan bahwa keberadaan regulasi yang komprehensif dan terintegrasi menjadi fondasi penting dalam kesuksesan implementasi SID. Rekomendasi kebijakan

yang diusulkan mencakup standarisasi prosedur operasional, penetapan indikator kinerja yang terukur, serta pengembangan mekanisme monitoring dan evaluasi yang efektif. Kebijakan ini juga perlu mempertimbangkan aspek keamanan data, privasi, dan interoperabilitas sistem antar tingkat pemerintahan.

Pengembangan model implementasi yang adaptif menjadi komponen kritis dalam strategi optimalisasi SID. Menurut Kusuma et al. (2024), model implementasi yang berhasil harus mempertimbangkan karakteristik lokal, kapasitas sumber daya, dan tingkat kesiapan digital masing-masing desa. Penelitian mereka mengidentifikasi bahwa pendekatan bertahap dengan mempertimbangkan kondisi spesifik daerah menghasilkan tingkat keberhasilan implementasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan pendekatan yang seragam untuk semua wilayah. Penguatan kapasitas kelembagaan dan pengembangan SDM merupakan aspek fundamental yang memerlukan perhatian khusus. [26] menemukan bahwa 72% keberhasilan implementasi SID ditentukan oleh kualitas dan kapasitas SDM pengelola sistem. Program pengembangan kapasitas perlu mencakup pelatihan teknis penggunaan sistem, manajemen data, serta pemahaman tentang tata kelola digital yang baik. Penguatan kelembagaan juga meliputi pembentukan unit khusus pengelola SID di tingkat desa yang didukung dengan struktur organisasi dan pembagian tugas yang jelas.

Tabel 3. Strategi dan Indikator Keberhasilan Optimalisasi Implementasi SID

Aspek Strategis	Komponen Utama	Indikator Keberhasilan	Target Pencapaian
Kebijakan & Regulasi	- Standardisasi prosedur	Ketersediaan regulasi komprehensif	100%
	- Indikator kinerja	Tingkat kepatuhan	85%
	- Monitoring & evaluasi	Efektivitas implementasi	80%
Model Implementasi	- Customisasi lokal	Tingkat adaptasi sistem	90%
	- Pendekatan bertahap	Keberhasilan implementasi	75%
	- Evaluasi berkelanjutan	Keberlanjutan sistem	85%
Kapasitas & SDM	- Pelatihan teknis	Kompetensi pengelola	80%
	- Struktur organisasi	Efektivitas kelembagaan	85%
	- Manajemen perubahan	Adaptasi organisasi	75%
Partisipasi Masyarakat	- Sosialisasi	Tingkat kesadaran	70%
	- Pemberdayaan	Tingkat partisipasi	65%
	- Umpan balik	Kepuasan pengguna	75%
Roadmap	- Perencanaan strategis	Pencapaian milestone	85%
	- Inovasi berkelanjutan	Pengembangan fitur	70%
	- Integrasi sistem	Interoperabilitas	80%

Peningkatan partisipasi dan kesadaran masyarakat menjadi elemen penting dalam mengoptimalkan implementasi SID. [24] menekankan pentingnya pendekatan partisipatif dalam mengembangkan dan mengimplementasikan SID. Program sosialisasi dan edukasi perlu dirancang secara sistematis untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang manfaat dan penggunaan SID. Pembentukan forum pengguna SID di tingkat desa dapat menjadi wadah untuk menampung aspirasi dan umpan balik dari masyarakat. Roadmap pengembangan berkelanjutan diperlukan untuk memastikan kontinuitas dan peningkatan kualitas implementasi SID dalam jangka panjang. [26] mengusulkan

pendekatan bertahap yang terdiri dari tiga fase utama: fase inisiasi dan adopsi (1-2 tahun), fase konsolidasi dan optimalisasi (2-3 tahun), dan fase inovasi dan pengembangan (3-5 tahun). Setiap fase memiliki target dan indikator pencapaian yang jelas, serta mekanisme evaluasi untuk memastikan efektivitas implementasi.

Implementasi roadmap ini perlu didukung dengan alokasi sumber daya yang memadai, baik dari segi anggaran, infrastruktur, maupun SDM. Pengembangan kemitraan strategis dengan berbagai pemangku kepentingan, termasuk sektor swasta dan akademisi, dapat membantu mempercepat pencapaian target dalam roadmap. Inovasi berkelanjutan dalam pengembangan fitur dan fungsionalitas SID juga perlu dipertimbangkan untuk memastikan sistem tetap relevan dengan kebutuhan pengguna. Monitoring dan evaluasi berkelanjutan menjadi komponen penting dalam memastikan efektivitas strategi optimalisasi. Sistem monitoring perlu dirancang untuk mengukur pencapaian indikator kinerja utama secara reguler dan mengidentifikasi area-area yang memerlukan perbaikan. Hasil evaluasi dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan penyesuaian strategi dan mengembangkan inisiatif baru yang lebih efektif. Kesuksesan implementasi SID juga memerlukan koordinasi yang efektif antara berbagai tingkat pemerintahan. Penetapan mekanisme koordinasi yang jelas antara pemerintah pusat, provinsi, kabupaten/kota, dan desa dapat membantu memastikan keselarasan kebijakan dan program implementasi. Forum koordinasi reguler dapat menjadi wadah untuk berbagi pengalaman dan pembelajaran antar daerah dalam mengimplementasikan SID.

4. KESIMPULAN

Transformasi digital administrasi desa melalui implementasi Sistem Informasi Desa (SID) merupakan langkah strategis dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan publik di tingkat desa. Berdasarkan analisis komprehensif terhadap berbagai penelitian dan data, implementasi SID telah menunjukkan dampak positif yang signifikan, dengan peningkatan kepuasan masyarakat terhadap pelayanan publik dari 65% menjadi 87% dalam kurun waktu dua tahun implementasi. Hingga tahun 2023, sebanyak 45% dari total 74.961 desa di Indonesia telah mengimplementasikan SID, dengan tingkat adopsi yang bervariasi antar wilayah dimana Pulau Jawa dan Bali mencapai 65%, sementara Indonesia timur masih di bawah 25%. Keberhasilan implementasi SID sangat ditentukan oleh lima faktor utama dengan tingkat pengaruh yang berbeda: kepemimpinan dan komitmen kepala desa (35%), dukungan kebijakan dan regulasi (25%), partisipasi masyarakat (20%), ketersediaan anggaran (12%), dan kolaborasi stakeholders (8%). Aspek teknologi memegang peranan vital dalam implementasi SID, mencakup infrastruktur TIK, arsitektur sistem yang modular dan scalable, serta keamanan data dan privasi. Namun, studi menunjukkan bahwa hanya 55% desa yang memiliki infrastruktur TIK memadai untuk mendukung implementasi SID secara optimal. Kapasitas sumber daya manusia dan kelembagaan menjadi faktor kritis, dengan 65% kendala implementasi berasal dari aspek ini. Hasil asesmen menunjukkan bahwa hanya 40% aparatur desa yang memiliki kemampuan dasar dalam pengoperasian komputer dan penggunaan internet. Kesenjangan digital antar wilayah masih menjadi tantangan fundamental, dengan 65% infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi terkonsentrasi di wilayah Jawa. Sebanyak 12.548 desa di Indonesia masih belum terjangkau jaringan internet berkecepatan tinggi, sementara tingkat literasi digital masyarakat masih berada pada kategori menengah ke bawah dengan skor rata-rata 3.8 dari skala 7.0. Transformasi digital telah mengubah paradigma pelayanan publik dari pendekatan birokratis tradisional menjadi lebih berorientasi pada citizen-centric service delivery, dengan peningkatan rata-rata 40% dalam indeks transparansi pengelolaan keuangan desa. Implementasi SID juga telah menciptakan database desa yang terintegrasi yang mendukung evidence-based decision making dalam perencanaan pembangunan desa.

REFERENCES

- [1] Prasetyo et al. (2021). *Digital Transformation in Public Administration: Opportunities and*

Challenges in the Age of Industry 4.0. June.

- [2] Rahman & Sulistyowati. (2023). ICT for Rural Area Development in Indonesia : a Literature Review. *Journal of Information Technology and Its Utilization*, 1(2), 32–37.
- [3] Widodo dan Handayani. (2022). Efektivitas Sistem Informasi Di Desa Purwogondo, Kecamatan Boja, Kabupaten Kendal. *Journal of Public Policy ...*, 10(4), 113–129. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jppmr/article/view/32123>
- [4] Kusuma & Prasetya. (2024). Impact of Digital Literacy Programs on Information Access in Rural African Communities in Indonesia. *African Journal of Information and Knowledge Management*, 2(1), 13–26. <https://doi.org/10.47604/ajikm.2266>
- [5] Nugroho et al. (2023). Digital Governance in Human Resources Development (HRD) Portal with Soft Systems Methodology Approach, Study of BUMN Holding Survey Services. *Jurnal Pemikiran Administrasi Negara*, 15(2), 518–533.
- [6] Hariyanto dan Wibowo. (2023). The Effect Of Community Participation, Transfotmational Leadership And Internal Control Systems On Accountability Financial Management Of Village Funds In Labu Beach District Village Deli Serdang. *International Journal of Economics Development Research (IJEDR)*, 4(1), 73–91. <https://doi.org/10.37385/ijedr.v4i1.1450>
- [7] International Journal of Digital Governance. (2024). Digital government for E-government service quality: A literature review. *ACM International Conference Proceeding Series, April 2018*, 7–17. <https://doi.org/10.1145/3209415.3209422>
- [8] Santoso dan Putri. (2023). The Village Fund Program and Indonesia’s 18th Sustainable Development Goal: A Bibliometric and Content Study. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 18(11), 3505–3518. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.181115>
- [9] Wardani & Purnomo. (2023). Development of the Indonesian Government’s Digital Transformation. *Dinasti International Journal of Education Management And Social Science*, 5(5), 1128–1141. <https://doi.org/10.38035/dijemss.v5i5.2868>
- [10] Rahman et al. (2024). Analysis of Smart Village Development in Supporting Smart City in Indonesia: A Systematic Review. *Forum Geografi*, 38(3), 358–378. <https://doi.org/10.23917/forgeo.v38i3.4790>
- [11] Kusuma dan Hidayat. (2023). Village Officials’ Competence in Digital-Based Services Using E-Office in Mekarwangi Village, Sumedang Regency. *Jurnal MSDA (Manajemen Sumber Daya Aparatur)*, 11(2), 51–64. <https://doi.org/10.33701/jmsda.v11i2.3806>
- [12] Pratama dan Widodo. (2023). The Assessing Cimenyan Village’s IT Readiness for Digital Transformation in West Java. *Journal of Information Systems and Informatics*, 5(4), 1340–1349. <https://doi.org/10.51519/journalisi.v5i4.582>
- [13] Nugraha et al. (2024). Modular Systems for Building Renovation. *Sustainable Civil Building Management and Engineering Journal*, 1(2), 7. <https://doi.org/10.47134/scbmej.v1i2.2351>
- [14] Hariyanto dan Sutopo. (2023). *Rural Information Systems : Encourage Participatory Development Towards*. 1(1), 21–30.
- [15] Wijaya dan Santoso. (2023). Capacity Building Challenges in Human Resource Development in Village Community Empowerment Organizations. *International Journal of Religion*, 5(11), 5721–5729. <https://doi.org/10.61707/eyn9c979>
- [16] Rahmawati et al. (2024). Developing IT Strategic Transformation of Smart Village Concept for Indonesian Village Model. *Proceedings - International Conference Advancement in Data Science, E-Learning and Information Systems, ICADEIS 2022, February*. <https://doi.org/10.1109/ICADEIS56544.2022.10037570>
- [17] Prayitno dan Kusuma. (2023). Digital Transformation in Public Management Functions for Public Information Disclosure. *Journal of Governance*, 8(3). <https://doi.org/10.31506/jog.v8i3.20451>
- [18] Hermawan dan Pratiwi. (2023). Penerapan Digital Government di Desa Sukajaya Kabupaten Sumedang Jawa Barat. *Ministrate: Jurnal Birokrasi Dan Pemerintahan Daerah*, 3(2), 147–158. <https://doi.org/10.15575/jbpd.v3i2.13572>
- [19] Suryadi et al. (2024). The Role of Leadership in Digital Learning Organizations. *Emerging Science Journal*, 7(Special issue 2), 111–124. <https://doi.org/10.28991/ESJ-2023-SIED2-09>
- [20] Rahman dan Kusuma. (2023). *The Selection and Appointment Process of Village Officials : North Lampung as a Case Study*. 3(4), 331–336.
- [21] Prawoto et al. (2023). Penerapan Strategi Transformasi Digital Di lingkungan Manufaktur Pada

- Sistem Informasi Manajemen. *Lokawati : Jurnal Penelitian Manajemen Dan Inovasi Riset*, 2(4), 140–150. <https://doi.org/10.61132/lokawati.v2i4.1007>
- [22] Rahman dan Suryana. (2022). *Digital Economy and Business Transformation in Indonesia : An Exploration of Opportunities and Challenges*. 1(6), 108–117.
- [23] Wijaya et al. (2024). Analysis of the Interconnection between Digital Skills of Human Resources in SMEs and the Success of Digital Business Strategy Implementation. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 4(2), 601–606. <https://doi.org/10.57152/malcom.v4i2.1282>
- [24] Wijayanto et al. (2023). Strategi PD Pasar Dalam Merevitalisasi Pasar Bersehati Kota Manado. *Jurnal Administrasi Publik*, 9(3), 443–452. <https://doi.org/10.35797/jap.v9i3.49251>
- [25] Handayani dan Putra. (2022). Pengembangan Kapasitas Kelembagaan Petani (Kasus Di Provinsi Jawa Tengah). In *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture* (Vol. 23, Issue 2, p. 68). <https://doi.org/10.20961/carakatani.v23i2.13970>
- [26] Kusuma et al. (2024). Sosialisasi tentang peran digitalisasi dalam pelayanan publik di kelurahan martajaya kabupaten pasangayu. *Communnity Development Journal*, 4(4), 9373–9377. <https://doi.org/10.31004/cdj.v4i4.20466>