

Peranan Teknologi Sistem Informasi dalam Penyusunan Anggaran pada Pemerintah Daerah Provinsi Sulawesi Tengah

Resky Oktaviani Sultan¹, Adinda Maharani², Indah Suci Rahmadani³, Nina Yusnita Yamin⁴, Betty⁵, Andi Chairil Furqan⁶

¹⁻⁶Magister Akuntansi, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis, Universitas Tadulako, Indonesia

Corresponding Author: Resky Oktaviani Sultan, e-mail: reskyoktaviansultan@gmail.com

Published: Januari 2026

ABSTRACT

This research examines the role of information systems technology in budget planning processes at the Central Sulawesi Provincial Government, specifically analyzing the Regional Government Information System (Sistem Informasi Pemerintahan Daerah/SIPD) implementation since 2021. Using a qualitative descriptive research design with purposive sampling, this study interviewed eight informants from six key agencies (BPKAD, BAPPEDA, BPSDM, BPPID, and DISDUKCAPIL) and conducted direct observations of the budget formulation process. The findings reveal that SIPD significantly enhances budgeting efficiency through automated validation, integrated planning-finance data, and real-time monitoring capabilities. However, implementation effectiveness remains constrained by technical challenges including unstable network infrastructure, incomplete system features, organizational obstacles such as dual-system operations and limited operator capacity, and human resource gaps including competency variations and inadequate continuous training. Despite these constraints, SIPD has positively impacted budget transparency, strengthened accountability through comprehensive audit trails, and improved data quality standards. The study concludes that sustained success requires balanced improvements across three dimensions technology infrastructure enhancement, organizational governance strengthening, and systematic human capacity development to fully realize the system's potential for evidence-based budgeting and public financial management in regional government contexts.

Keywords: Information Systems Technology; Budget Planning; Regional Government; Implementation Challenges; Organizational Effectiveness.

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis peranan teknologi sistem informasi dalam proses penyusunan anggaran pada Pemerintah Daerah Provinsi Sulawesi Tengah, khususnya implementasi Sistem Informasi Pemerintahan Daerah (SIPD) sejak tahun 2021. Menggunakan desain penelitian kualitatif deskriptif dengan teknik purposive sampling, penelitian ini melibatkan wawancara mendalam dengan delapan informan dari enam organisasi utama (BPKAD, BAPPEDA, BPSDM, BPPID, dan DISDUKCAPIL) serta observasi langsung terhadap proses penyusunan anggaran. Temuan penelitian menunjukkan bahwa SIPD secara signifikan meningkatkan efisiensi penyusunan anggaran melalui validasi otomatis, integrasi data perencanaan-keuangan, dan kemampuan monitoring real-time. Namun, efektivitas implementasi masih terhambat oleh kendala teknis berupa ketidakandalan infrastruktur jaringan dan fitur sistem yang belum lengkap, hambatan organisasi seperti penggunaan sistem ganda dan keterbatasan kapasitas operator, serta kesenjangan sumber daya manusia termasuk variasi kompetensi operator dan pelatihan berkelanjutan yang tidak memadai. Meskipun menghadapi berbagai kendala tersebut, SIPD telah memberikan dampak positif terhadap peningkatan transparansi anggaran, penguatan akuntabilitas melalui jejak audit komprehensif, dan perbaikan standar kualitas data. Penelitian menyimpulkan bahwa kesuksesan berkelanjutan memerlukan perbaikan seimbang di tiga dimensi—peningkatan infrastruktur teknologi, penguatan tata kelola organisasi, dan pengembangan kapasitas sumber daya manusia secara sistematis untuk mewujudkan potensi penuh sistem dalam mendukung penganggaran berbasis data dan manajemen keuangan publik di konteks pemerintahan daerah.

Kata Kunci: Teknologi Sistem Informasi; Penyusunan Anggaran; Pemerintah Daerah; Hambatan Implementasi; Efektivitas Organisasi.

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

PENDAHULUAN

Transformasi digital dalam tata kelola pemerintahan menjadi keharusan strategis bagi daerah guna meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan akuntabilitas pengelolaan keuangan publik. Sejalan dengan amanat Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) dan Permendagri Nomor 70 Tahun 2019 tentang Sistem Informasi Pemerintahan Daerah (SIPD), Pemerintah Daerah Provinsi Sulawesi Tengah mengadopsi teknologi sistem informasi terintegrasi untuk mendukung perencanaan pembangunan dan pengelolaan keuangan daerah yang transparan dan akuntabel (Nasution & Nurwani, 2021).

Sejak tahun anggaran 2021, Pemerintah Daerah Provinsi Sulawesi Tengah telah mengimplementasikan SIPD sebagai sistem informasi berbasis web untuk mengelola informasi keuangan, khususnya dalam proses penyusunan anggaran daerah. Pengelolaan SIPD dilakukan secara terpusat oleh dua badan pengelolaan yang terintegrasi: Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) mengelola modul perencanaan, dan Badan Pengelola Keuangan dan Aset Daerah (BPKAD) mengelola modul keuangan. Integrasi ini dirancang untuk memudahkan Organisasi Perangkat Daerah (OPD) dalam melakukan input data yang konsisten dan sistematis, serta untuk meningkatkan kinerja pemerintah daerah melalui kolaborasi berbasis teknologi (Nasution & Nurwani, 2021).

Namun, implementasi SIPD di tingkat operasional masih menghadapi berbagai tantangan yang signifikan. Penelitian Bernika et al (2023) implementasi sistem informasi pemerintahan daerah di beberapa wilayah menunjukkan bahwa meskipun SIPD dirancang untuk meningkatkan akurasi perencanaan anggaran dan pengendalian, terdapat kendala persistente antara lain: keterbatasan interoperabilitas teknis, infrastruktur digital yang tidak merata, dan kesenjangan kompetensi pengguna. Di Pemerintah Daerah Provinsi Sulawesi Tengah khususnya, terdapat beberapa kendala yang dihadapi oleh OPD dalam menyusun anggaran melalui SIPD, di antaranya menu dalam rincian belanja yang belum lengkap dan jaringan SIPD yang sering mengalami gangguan teknis sehingga menghambat proses input data dalam penyusunan anggaran. Kondisi ini berbeda dengan periode sebelumnya ketika daerah menggunakan Sistem Informasi Manajemen Daerah (SIMDA) yang tidak mengalami kendala signifikan dalam penggunaannya.

Secara normatif, SIPD berfungsi sebagai dasar penyusunan anggaran, evaluasi perencanaan daerah, dan basis data legal untuk pengelolaan informasi pembangunan daerah, informasi keuangan daerah, serta informasi pemerintahan lainnya dalam satu sistem terintegrasi. Penerapan aplikasi berbasis web SIPD bertujuan untuk mempercepat dan mempermudah pelaksanaan pengawasan serta evaluasi pelayanan publik pemerintah. Implementasi ini sejalan dengan tujuan meningkatkan kinerja pemerintah daerah melalui kolaborasi berbasis teknologi, sehingga dapat membangun database yang valid dan akurat, serta menggambarkan potensi dan sumber daya daerah dalam mendukung pengembangan sistem informasi pengelolaan daerah (Anggraini et al., 2025).

Namun, penelitian Safariah et al (2025) implementasi SIPD di berbagai daerah menunjukkan bahwa efektivitas penerapan sistem informasi bergantung pada interaksi dinamis antara tiga dimensi utama: infrastruktur teknologi, kapasitas sumber daya manusia, dan kesiapan organisasi. Studi Nasution & Nurwani (2021) pada Badan Pengelola Keuangan dan Aset Daerah (BPKAD) Kota Medan menemukan bahwa kendala implementasi SIPD mencakup kompleksitas menu input, jaringan yang tidak stabil, dan kurangnya pelatihan teknis terhadap pengguna, yang mengakibatkan keterlambatan proses penginputan anggaran. Sementara itu, penelitian Utami & Afriady (2025) implementasi SIPD di BPKAD Cimahi Kota tahun 2024 mengidentifikasi bahwa meskipun modul anggaran berjalan dengan cukup baik, modul administrasi masih memerlukan dukungan sistem ganda (double system) karena fitur-fitur tertentu belum optimal, dan hanya 2 dari 6 informasi keuangan yang seharusnya dikelola yang terintegrasi sempurna melalui SIPD. Penelitian ini juga menekankan bahwa hambatan implementasi bukan hanya dari aspek teknis sistem, tetapi juga dari pemahaman pengguna yang tidak merata dan koordinasi antara organisasi yang masih perlu ditingkatkan.

Kondisi di Pemerintah Daerah Provinsi Sulawesi Tengah yang masih menyelenggarakan implementasi SIPD sejak 2021 menarik untuk diteliti lebih lanjut, mengingat: pertama, periode implementasi yang telah berjalan selama empat tahun memberikan peluang untuk mengevaluasi apakah terdapat peningkatan signifikan dalam kualitas pengelolaan anggaran dan perencanaan daerah; kedua, struktur pengelolaan SIPD yang melibatkan dua badan utama (BAPPEDA dan BPKAD) yang terintegrasi mencerminkan kompleksitas koordinasi multi-organisasi; ketiga, meskipun mengalami kendala teknis, sejauh mana SIPD telah berkontribusi terhadap peningkatan transparansi, akuntabilitas, dan kualitas data basis anggaran daerah masih belum diketahui secara komprehensif. Penelitian terdahulu umumnya fokus pada evaluasi aspek teknis atau single institution (BPKAD atau BAPPEDA), sedangkan penelitian ini akan menganalisis peran dan efektivitas SIPD dalam penyusunan anggaran dari perspektif kolaborasi multi-organisasi dan dampaknya terhadap kualitas proses dan output perencanaan anggaran daerah.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peranan teknologi sistem informasi SIPD dalam penyusunan anggaran Pemerintah Daerah Provinsi Sulawesi Tengah, dengan fokus pada: (1) mengidentifikasi peran dan manfaat SIPD dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses penyusunan anggaran; (2) menganalisis kendala teknis, organisasi, dan sumber daya manusia yang dihadapi dalam implementasi SIPD; (3) mengevaluasi dampak implementasi SIPD terhadap peningkatan kualitas data anggaran, transparansi, dan akuntabilitas pengelolaan keuangan daerah; dan (4) merumuskan rekomendasi untuk optimalisasi implementasi SIPD dalam mendukung penyusunan anggaran yang lebih berkualitas dan berbasis data pada Pemerintah Daerah Provinsi Sulawesi Tengah.

Mengingat tantangan dan urgensi yang telah diuraikan di atas, penelitian ini dirumuskan dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut: (1) Bagaimana peran teknologi sistem informasi SIPD dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses penyusunan anggaran di Pemerintah Daerah Provinsi Sulawesi Tengah, khususnya dalam mendukung integrasi data anggaran antara BAPPEDA dan BPKAD? (2) Apa saja kendala teknis, organisasi, dan sumber daya manusia yang dihadapi dalam implementasi SIPD, dan bagaimana hal tersebut berdampak terhadap kualitas dan ketepatan waktu penyusunan anggaran daerah? (3) Apakah implementasi SIPD telah meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pengelolaan keuangan daerah pada Pemerintah Daerah Provinsi Sulawesi Tengah, dan sejauh mana peningkatan tersebut terukur dalam output pengelolaan anggaran? (4) Apa saja rekomendasi strategis untuk meningkatkan efektivitas implementasi SIPD dalam mendukung penyusunan anggaran yang berkualitas dan akuntabel di Pemerintah Daerah Provinsi Sulawesi Tengah?

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi empiris terhadap pemahaman tentang bagaimana teknologi sistem informasi dapat dioptimalkan untuk mendukung tata kelola keuangan publik yang lebih efektif dan akuntabel, serta memberikan pembelajaran yang dapat diterapkan pada konteks pemerintahan daerah lainnya di Indonesia.

METODOLOGI PENELITIAN

1. Desain Penelitian, Jenis Data, dan Teknik Sampling

Penelitian ini menggunakan desain **kualitatif deskriptif** (*qualitative descriptive design*), yang bertujuan untuk mendeskripsikan peranan dan dinamika implementasi teknologi sistem informasi SIPD dalam proses penyusunan anggaran daerah, bukan untuk menjelaskan atau memprediksi fenomena. Pendekatan kualitatif deskriptif dipilih karena penelitian ini fokus pada pertanyaan "bagaimana" dan "apa saja" tantangan implementasi SIPD, serta dampak operasionalnya terhadap kualitas proses anggaran daerah. Penelitian dilaksanakan pada Pemerintah Daerah Provinsi Sulawesi Tengah (lokasi penelitian: Kota Palu) dengan waktu penelitian pada bulan September 2025. Jenis data yang digunakan adalah data kualitatif dalam bentuk keterangan verbal dari informan dan dokumentasi sistem, yang merupakan sumber informasi primer dan sekunder mengenai peran SIPD dalam penyusunan anggaran. Teknik sampling yang digunakan adalah **purposive sampling** (sampling bertujuan), yaitu

pemilihan informan secara sengaja berdasarkan kriteria spesifik: (a) terlibat langsung dalam implementasi dan penggunaan SIPD, (b) memiliki pengalaman minimal 2 tahun dalam proses penyusunan anggaran dengan SIPD, dan (c) menempati posisi kunci dalam struktur organisasi yang relevan dengan pengelolaan anggaran dan SIPD. Unit analisis penelitian adalah kepala bidang anggaran, kepala sub bagian program, dan operator SIPD pada Organisasi Perangkat Daerah (OPD) Provinsi Sulawesi Tengah. Secara keseluruhan, penelitian melibatkan delapan orang informan yang berasal dari enam OPD utama: Badan Pengelola Keuangan dan Aset Daerah (BPKAD), Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA), Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BPSDM), Badan Pengelolaan Pendapatan Informasi Daerah (BPPID), dan Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (DISDUKCAPIL) (Creswell et al., 2007).

2. Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga metode utama: **(a) wawancara mendalam semi-terstruktur** (*semi-structured in-depth interviews*), yang menggunakan panduan pertanyaan terbuka untuk menggali pemahaman informan tentang peran SIPD, manfaat yang dirasakan, kendala teknis dan organisasi yang dihadapi, serta dampak implementasi SIPD terhadap kualitas proses anggaran daerah; **(b) observasi non-partisipan** (*non-participant observation*), yang melibatkan pengamatan langsung terhadap proses penginputan data ke dalam SIPD dan interaksi pengguna dengan sistem untuk memahami tantangan praktis dalam penggunaan sistem; dan **(c) dokumentasi** (*documentation review*), yaitu pengumpulan dan analisis dokumen internal seperti surat edaran implementasi SIPD, panduan penggunaan sistem, laporan evaluasi implementasi SIPD, dokumen rencana anggaran, dan memorandum koordinasi antar OPD yang terkait dengan manajemen SIPD. Analisis data dilakukan menggunakan teknik **analisis konten kualitatif** (*qualitative content analysis*) dengan pendekatan **tematik** (*thematic coding*) yang terdiri dari enam tahap: (1) transkripsi wawancara dan familiarisasi data melalui pembacaan berulang; (2) identifikasi kata kunci dan konsep-konsep utama yang muncul dari data; (3) pengkodean (*coding*) dengan memberikan label pada segmen-segmen data yang menangkap pesan inti sesuai dengan tema penelitian (peran SIPD, kendala implementasi, dampak terhadap kualitas anggaran); (4) pengembangan tema (*theme development*) dengan mengelompokkan kode-kode yang berkaitan dan mengidentifikasi pola-pola makna; (5) penyempurnaan dan interpretasi tema melalui perbandingan lintas sumber data dan perspektif teoritis implementasi sistem informasi; dan (6) penyajian data dalam bentuk narasi terstruktur yang menghubungkan temuan-temuan dengan pertanyaan penelitian dan kerangka konseptual 3-dimensi (dimensi teknologi, sumber daya manusia, dan organisasi) (Palinkas et al., 2015).

3. Uji Keabsahan Data dan Kredibilitas Penelitian

Untuk memastikan kredibilitas (*credibility*) dan trustworthiness penelitian, dilakukan pengujian keabsahan data menggunakan kerangka **Lincoln dan Guba**, yang mencakup empat kriteria utama: **(1) kredibilitas** (truth value), diukur melalui **triangulasi data** (*data triangulation*) membandingkan informasi dari wawancara dengan observasi dan dokumentasi untuk memverifikasi konsistensi temuan dan **member checking** (*participant validation*) validasi temuan dengan kembali ke informan untuk memastikan akurasi interpretasi; **(2) transferabilitas** (applicability), dicapai melalui **thick descriptions**, yaitu penyajian deskripsi kontekstual yang kaya tentang latar belakang penelitian, karakteristik OPD, kondisi implementasi SIPD, dan dinamika organisasi, sehingga pembaca dapat menilai relevansi temuan dalam konteks mereka sendiri; **(3) dependabilitas** (consistency), dijamin melalui **audit trail**, yaitu dokumentasi transparan mengenai keputusan penelitian, metodologi, proses analisis, dan interpretasi, sehingga penelitian dapat diaudit dan dinilai konsistensinya; dan **(4) confirmability** (neutrality), diupayakan dengan: (a) refleksi diri peneliti terhadap bias atau asumsi personal yang mungkin mempengaruhi penelitian, (b) pencarian bukti-bukti negatif atau perspektif yang bertentangan dengan temuan utama (*negative evidence search*) untuk memastikan representasi penuh dari realitas kompleks, dan (c) menghubungkan seluruh temuan dengan kerangka teoritis yang jelas (teori implementasi sistem informasi dan model 3-dimensi efektivitas) sehingga kesimpulan berdasarkan data, bukan spekulasi peneliti. Melalui kombinasi strategi-strategi ini, penelitian

diharapkan menghasilkan temuan yang kredibel, transferabel, konsisten, dan netral, sehingga dapat memberikan kontribusi yang valid dan bermakna terhadap pemahaman peran teknologi sistem informasi dalam penyusunan anggaran pemerintah daerah (Miles & Huberman, 1984).

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini menganalisis peranan teknologi sistem informasi SIPD dalam penyusunan anggaran Pemerintah Daerah Provinsi Sulawesi Tengah melalui empat pertanyaan penelitian yang operasional. Temuan penelitian disajikan secara sistematis dengan mengintegrasikan teori implementasi sistem informasi (DeLone & McLean IS Success Model) dan kerangka kerja *People-Process-Technology* (PPT Framework). Pembahasan menghubungkan hasil empiris dengan literatur terkini tentang teknologi informasi dalam pemerintahan, hambatan implementasi, dan efektivitas organisasi publik (Delone & McLean, 2003).

1. Peran dan Manfaat SIPD dalam Efisiensi Penyusunan Anggaran

a. Konteks Implementasi Teknologi Sistem Informasi

Pemerintah Daerah Provinsi Sulawesi Tengah sejak tahun anggaran 2021 telah mengimplementasikan Sistem Informasi Pemerintahan Daerah (SIPD) sebagai infrastruktur digital terintegrasi untuk mengelola perencanaan dan penganggaran daerah sesuai dengan Permendagri Nomor 70 Tahun 2019 tentang SIPD. SIPD adalah pengelolaan informasi pembangunan daerah, informasi keuangan daerah, dan informasi pemerintahan daerah lainnya yang saling terhubung untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas penyelenggaraan pemerintahan daerah. Implementasi SIPD melibatkan dua badan utama yang terintegrasi: Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) mengelola modul perencanaan, dan Badan Pengelola Keuangan dan Aset Daerah (BPKAD) mengelola modul keuangan daerah.

Penggunaan SIPD berbasis *web-based application* memungkinkan seluruh Organisasi Perangkat Daerah (OPD) untuk melakukan input data penyusunan anggaran secara real-time dan terpusat, melampaui apa yang dapat dilakukan oleh sistem informasi sebelumnya, yaitu Sistem Informasi Manajemen Daerah (SIMDA), yang hanya fokus pada aspek penatausahaan (*accounting execution*). Perbedaan signifikan ini mencerminkan evolusi dari sistem backward-looking (penatausahaan hasil) menuju sistem *forward-looking* (perencanaan dan penganggaran prospektif) yang terintegrasi dalam satu platform.

b. Efisiensi Proses Penyusunan Anggaran

Berdasarkan analisis data wawancara dan observasi, temuan penelitian menunjukkan bahwa SIPD memiliki peranan yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi proses penyusunan anggaran melalui lima mekanisme utama:

Pertama, Standardisasi dan Validasi Otomatis. SIPD menetapkan struktur input data yang terstandar dan menerapkan aturan validasi otomatis pada setiap tahap penginputan (Rencana Kerja Pemerintah Daerah/RKPD, Rencana Kerja Anggaran/RKA). Sistem ini memastikan bahwa data yang diinput sesuai dengan format yang telah ditentukan dan tidak mengandung error sistemik (missing values, format mismatch, logical inconsistencies). Hal ini mengurangi kebutuhan akan verifikasi manual yang berulang-ulang dan mempercepat waktu review dokumen anggaran dari pimpinan.

Kedua, Integrasi Data Perencanaan-Kuangan. Sebelum SIPD, proses penyusunan anggaran mengalami kendala fragmentasi data antara modul perencanaan (BAPPEDA) dan modul keuangan (BPKAD). SIPD memfasilitasi integrasi data yang seamless, sehingga prioritas pembangunan yang telah ditetapkan dalam RKPD dapat langsung diterjemahkan menjadi alokasi anggaran yang tepat dalam RKA tanpa perlu re-entry data manual. Integrasi ini meningkatkan konsistensi antara planning documents dan budget documents.

Ketiga, Akses Data Real-Time dan Monitoring. SIPD menyediakan dashboard real-time yang memungkinkan pimpinan untuk melakukan monitoring progress penyusunan anggaran di setiap OPD kapan saja dan di mana saja tanpa harus menunggu laporan tertulis. Transparansi ini memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih cepat dan responsif terhadap perubahan kondisi.

Keempat, Pengurangan Beban Administratif. Sistem SIPD mengotomatisasi beberapa tugas administratif seperti pengumpulan data dari berbagai OPD, perhitungan agregat anggaran, dan pembuatan laporan ringkasan. Hal ini mengurangi beban kerja manual staff keuangan dan membebaskan waktu mereka untuk fokus pada analisis kualitas anggaran daripada pengolahan data administratif.

Kelima, Audit Trail dan Akuntabilitas. Setiap input data dalam SIPD terekam dengan identitas penginput, waktu input, dan history perubahan. Audit trail yang lengkap ini meningkatkan akuntabilitas individual dan memfasilitasi proses audit internal maupun eksternal (audit BPK) dengan menyediakan dokumentasi yang transparan.

c. Analisis Teoritis: DeLone & McLean *IS Success Model*

Dalam kerangka DeLone & McLean *IS Success Model*, peranan SIPD dalam efisiensi penyusunan anggaran dapat dianalisis melalui dimensi-dimensi kesuksesan sistem informasi:

- 1) *Information Quality*: SIPD menghasilkan informasi anggaran yang lebih konsisten, lengkap, dan tervalidasi dibandingkan dengan proses manual atau sistem sebelumnya. Ini meningkatkan keandalan data untuk pengambilan keputusan.
- 2) *System Quality*: SIPD memiliki fitur-fitur yang mendukung efisiensi (*automated validation, real-time dashboard, audit trail*), meskipun sistem masih mengalami kendala teknis yang akan dibahas lebih lanjut.
- 3) *Use Intentions & User Satisfaction*: Sebagai sistem yang diwajibkan secara regulatif (*mandatory adoption*), penggunaan SIPD oleh OPD tinggi, meskipun tingkat kepuasan pengguna bervariasi tergantung pada pengalaman teknis mereka.
- 4) *Net Benefits (Organizational Level)*: Integrasi data dan real-time monitoring berkontribusi pada peningkatan efektivitas pengelolaan keuangan daerah secara keseluruhan.

2. Kendala Teknis, Organisasi, dan Sumber Daya Manusia dalam Implementasi SIPD

Meskipun SIPD memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi, penelitian menemukan kendala-kendala signifikan yang menghambat realisasi manfaat optimal. Kendala tersebut dapat dikategorisasi ke dalam tiga dimensi sesuai kerangka *People-Process-Technology (PPT Framework)*: dimensi teknologi (*technical barriers*), organisasi (*organizational barriers*), dan sumber daya manusia (*human resource barriers*) (Urbach et al., 2009).

a. Kendala Dimensi Teknologi

- 1) Keandalan Infrastruktur Jaringan dan Server. Hambatan teknis yang paling sering dihadapi oleh pengguna SIPD adalah kegagalan jaringan internet dan *server downtime* yang tidak terjadwal. Pengguna melaporkan bahwa sistem SIPD sering mengalami maintenance tiba-tiba tanpa pemberitahuan terlebih dahulu, mengakibatkan interupsi proses input data saat sedang berlangsung. Dalam konteks deadline penyusunan anggaran yang ketat, ketidakpastian teknis ini menciptakan stress operasional yang signifikan dan memperlambat penyelesaian RKA. Studi Rekunenko et al (2025) tentang implementasi teknologi informasi di sektor publik menunjukkan bahwa keandalan infrastruktur adalah prerequisite fundamental untuk adopsi teknologi; ketika

sistem tidak reliable, pengguna cenderung mengandalkan *backup systems* atau proses manual, sehingga mengurangi keuntungan efisiensi yang diharapkan.

- 2) Kelengkapan Fitur dan Menu Sistem. Penelitian Milkova et al (2025) menemukan bahwa banyak komponen belanja yang belum terakomodir sepenuhnya dalam menu SIPD. Contohnya, beberapa jenis belanja operasional atau belanja modal yang spesifik terhadap karakteristik OPD masih belum tersedia dalam *dropdown list* standar SIPD. Ketidaklengkapan ini memaksa pengguna untuk melakukan *workaround* atau menggunakan kategori belanja yang tidak sepenuhnya tepat, mengurangi granularity dan akurasi data anggaran. Kondisi ini menunjukkan bahwa design sistem belum sepenuhnya mengantisipasi diversity OPD dan *complexity* lingkungan fiscal lokal.
- 3) Keterbatasan Kapasitas Sistem. Saat banyak OPD melakukan input data secara simultan (terutama pada deadline penyusunan RKA), sistem SIPD sering mengalami *performance degradation* (*slow response time, lag*). Limitasi ini adalah *typical bottleneck* dalam *centralized systems* dan memerlukan *infrastructure upgrade* (*server capacity, bandwidth*) untuk diselesaikan.

b. Kendala Dimensi Organisasi

- 1) Masih Berlakunya Dual System (SIMDA + SIPD). Penelitian menemukan bahwa hingga empat tahun setelah implementasi SIPD (September 2025), Pemerintah Daerah Provinsi Sulawesi Tengah masih mengoperasikan dua sistem informasi secara parallel: SIPD untuk perencanaan dan penganggaran, dan SIMDA untuk penatausahaan (*accounting execution*). Dual system ini menciptakan beban koordinasi yang signifikan dan redundansi data entry. Seharusnya, SIPD dapat berfungsi sebagai *single source of truth* untuk seluruh siklus anggaran (perencanaan → penganggaran → pelaksanaan → penatausahaan → pelaporan), namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa transition dari SIMDA ke SIPD belum sepenuhnya tuntas. Hal ini mengindikasikan bahwa aspek *organizational change management* tidak dikelola dengan optimal.
- 2) Kapasitas Operator Input Terbatas. Kebijakan yang membatasi jumlah operator input data per sub-kegiatan hanya kepada 2 orang menciptakan *bottleneck* dalam proses input data. Ketika deadline penyusunan RKA mepet, batasan ini mengakibatkan antrian panjang dan keterlambatan input data. Pembatasan ini mungkin dimaksudkan untuk kontrol *quality* dan *accountability*, namun secara praktis malah menghambat *efficiency*. Ini adalah contoh di mana kontrol organisasi (untuk mencegah *unauthorized input*) bertabrakan dengan kebutuhan efisiensi operasional.
- 3) Koordinasi Antar-OPD yang Lemah. Penyusunan dokumen RKPD dan RKA memerlukan koordinasi yang baik antara semua OPD untuk memastikan alignment dengan visi dan prioritas daerah. Namun, penelitian menemukan bahwa koordinasi melalui SIPD masih belum optimal. Beberapa OPD tidak mengikuti timeline yang ditetapkan, beberapa mengajukan perubahan data di tengah-tengah proses, dan komunikasi tentang perubahan regulasi atau standar harga belum terintegrasi dalam SIPD. Kendala ini bersifat *organizationally-rooted* dan memerlukan *improvements* dalam *governance* dan *communication protocols*, bukan hanya teknologi.
- 4) Standardisasi Data dan Informasi Belum Lengkap. Meskipun SIPD menetapkan struktur standar untuk input, masih ada beberapa parameter yang belum *fully standardized*, seperti standar harga satuan (SBU), harga satuan pekerjaan (HSPK), atau analisis standar biaya (ASB) yang bervariasi antar OPD. Ketidakkonsistenan ini menimbulkan kesulitan dalam proses *mapping* RPJMD ke dalam SIPD dan pengembangan RKA yang *comparable across* OPD.

c. Kendala Dimensi Sumber Daya Manusia

- 1) Kesenjangan Kompetensi Pengguna (*Skills Gap*). Rekunenko et al (2025) implementasi teknologi di sektor publik mengidentifikasi *skills gap* sebagai hambatan utama; survei internasional menunjukkan bahwa 60-92% staf pemerintah melaporkan kurangnya *training* dan *expertise* dalam menggunakan sistem teknologi informasi baru. Di Pemerintah Daerah Provinsi Sulawesi Tengah, penelitian menemukan variasi yang signifikan dalam tingkat penguasaan SIPD di antara operator dari berbagai OPD. Beberapa operator sudah menguasai sistem dengan baik,

namun banyak yang masih mengalami kesulitan dalam mengoperasikan fitur-fitur tertentu, terutama fitur-fitur yang kompleks seperti *advanced filtering*, *export data*, atau *custom reports*. Kesenjangan kompetensi ini mengakibatkan input data yang tidak optimal (menggunakan fitur-fitur basic saja) dan mengurangi manfaat dari *advanced features* yang disediakan SIPD.

- 2) Pelatihan dan Sosialisasi yang Tidak Memadai. Meskipun SIPD telah diimplementasikan sejak 2021, penelitian menemukan bahwa pelatihan teknis belum dilakukan secara berkelanjutan dan sistematis untuk semua operator. Training awal mungkin telah dilakukan, namun ketika sistem di-update atau ada fitur baru, tidak ada mekanisme yang jelas untuk melatih ulang pengguna. Variasi *training exposure* ini berkontribusi pada *skills gap* yang teridentifikasi. Zang & Xiong (2020) menjelaskan *best practices* dalam *technology adoption* menekankan bahwa *continuous training* dan *knowledge transfer* adalah *essential* untuk *maintaining high user competency*.
- 3) Resistansi terhadap Perubahan (*Change Resistance*). Transisi dari SIMDA ke SIPD melibatkan perubahan signifikan dalam *workflow*, terminologi, dan *interface*. Beberapa staff yang sudah terbiasa dengan SIMDA menunjukkan resistansi atau motivasi yang rendah untuk menguasai SIPD. Resistansi ini bersifat *psychological* dan *behavioral*, dan memerlukan *change management interventions* (e.g., *clear communication* tentang manfaat, *involvement* dalam *training*, *incentives*) yang belum sepenuhnya terimplementasi. *Organizational change management* adalah dimensi yang sering diabaikan dalam *IT implementation* di sektor publik, namun *empirical evidence* menunjukkan pentingnya untuk *adoption success* (Hradecky et al., 2022).
- 4) Keterbatasan *IT Expertise* Internal. Kapasitas internal BAPPEDA dan BPKAD dalam mengelola dan *troubleshoot technical issues* dengan SIPD masih terbatas. Ketika terjadi *technical problem*, *response time* untuk *resolution* bisa lambat karena *dependency* terhadap vendor atau tim support pusat yang terbatas sumber dayanya. Keterbatasan ini adalah *typical* di daerah dengan *infrastructure IT* yang *less developed*, dan memerlukan *investment* dalam *upskilling internal IT teams*.

d. Analisis Teoritis: *Implementation Challenges Framework* dan *TOE Model*

Hambatan yang teridentifikasi sejalan dengan Nguyen et al (2022) tentang *technology adoption challenges* di sektor publik. OECD (2023) mengidentifikasi lima hambatan utama yang *cross-cutting*: *skills gaps*, *infrastructure limitations*, *risk aversion*, *data quality challenges*, dan *weak measurement of ROI*. Survei EY (2024) menemukan bahwa 67% government leaders melaporkan bahwa IT *infrastructure* mereka tidak mampu handle emerging technologies, dan 73% melaporkan kurangnya skilled talent. Kondisi di Sulawesi Tengah mencerminkan hambatan-hambatan ini dan menunjukkan bahwa implementasi SIPD menghadapi tantangan-tantangan yang sistemik dan umum di sektor publik global (Mettler et al., 2024).

Dalam kerangka *TOE (Technology-Organization-Environment) Framework*, hambatan-hambatan ini mencerminkan *misalignment* antara ketiga dimensi: *Technological factors* (*infrastructure reliability*, *system completeness*), *Organizational factors* (*governance*, *coordination*, *dual system elimination*), dan *Environmental factors* (*regulatory mandates*, *local fiscal complexity*). Kesuksesan implementasi SIPD memerlukan sinergi ketiga dimensi ini, bukan hanya excellence dalam satu dimensi.

3. Dampak SIPD Terhadap Transparansi, Akuntabilitas, dan Kualitas Data Anggaran

Terlepas dari kendala-kendala yang teridentifikasi, penelitian menemukan bahwa SIPD telah memberikan dampak positif yang terukur terhadap tiga aspek kunci dalam governance pemerintahan daerah: transparansi informasi publik, akuntabilitas manajemen keuangan, dan kualitas basis data anggaran.

a. Peningkatan Transparansi Informasi Publik

SIPD menyediakan platform terpusat untuk publikasi informasi perencanaan dan keuangan daerah kepada publik. Sebelumnya, informasi anggaran daerah bersifat *scattered* (tersebar di berbagai dokumen dan sistem) dan tidak mudah diakses oleh masyarakat. Dengan SIPD, informasi tentang

prioritas pembangunan daerah (RKPD), alokasi anggaran per OPD, rincian program dan kegiatan, serta status realisasi anggaran dapat diakses oleh publik melalui portal terpusat. Ini meningkatkan akses informasi publik dan memfasilitasi partisipasi masyarakat dalam proses deliberative budget (Musrenbang). Peningkatan transparansi ini sejalan dengan international best practice dalam public budget transparency yang ditekankan oleh International Budget Partnership (IBP) dan OECD.

Namun, perlu dicatat bahwa transparansi informasi di SIPD masih bersifat technical (data tersedia) daripada substantive (mudah dipahami publik awam). Publikasi data anggaran dalam format teknis yang kompleks belum tentu meningkatkan public understanding tentang bagaimana dana publik digunakan. Ini adalah limitation yang umum dalam e-government systems.

b. Peningkatan Akuntabilitas dalam Pengelolaan Keuangan

SIPD meningkatkan akuntabilitas melalui tiga mekanisme:

Pertama, Audit Trail yang Komprehensif. Setiap perubahan data dalam SIPD terekam dengan identitas pengguna, timestamp, dan deskripsi perubahan. Audit trail yang lengkap ini memfasilitasi traceability dan accountability untuk setiap keputusan atau perubahan dalam proses anggaran. Ketika terjadi perselisihan tentang alasan perubahan data anggaran, audit trail menyediakan dokumentasi yang objektif.

Kedua, Kontrol Akses Berbasis Role. SIPD menerapkan role-based access control (RBAC) yang membedakan hak akses berdasarkan posisi (e.g., Sekretaris Daerah sebagai super admin, Kepala OPD sebagai data owner, Operator sebagai data input). Sistem ini membatasi siapa yang bisa melakukan perubahan tertentu, meningkatkan control dan accountability.

Ketiga, Proses Validasi Berjenjang. Data yang diinput melalui SIPD harus melewati proses validasi bertingkat (Operator → Kepala Sub-bagian → Kepala Bidang → BAPPEDA/BPKAD Validator → Approval Officer). Proses ini meningkatkan probability bahwa error atau manipulasi data terdeteksi sebelum dokumen final.

Peningkatan akuntabilitas ini sejalan dengan tujuan regulatif dari Permendagri No. 70 Tahun 2019 yang secara eksplisit menyatakan bahwa SIPD adalah instrumen untuk meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pengelolaan keuangan daerah. Namun, efektivitas akuntabilitas ini bergantung pada implementasi kontrol-kontrol ini secara rigorous dan konsisten, yang masih variable di berbagai OPD.

c. Peningkatan Kualitas Basis Data Anggaran

Sebelum SIPD, basis data anggaran daerah sering mengalami masalah kualitas data (missing values, inconsistent formats, duplicate entries) karena proses input yang manual dan tidak terstandar. SIPD memperbaiki kualitas data melalui:

- 1) Validasi Otomatis dan Constraints. SIPD menetapkan business rules dan constraints yang enforced secara sistem (e.g., total RKA tidak boleh melebihi ceiling yang ditetapkan, setiap belanja harus ada justification). Constraints ini mencegah input data yang illogical atau inconsistent.
- 2) Standardisasi Format Input. Dengan menggunakan dropdown lists dan predefined categories, SIPD mengurangi variabilitas format input dan meminimalkan typos atau malformed data.
- 3) Completeness Checks. Sistem memastikan bahwa field-field critical (mandatory fields) harus diisi sebelum data dapat disimpan atau di-submit. Ini mengurangi incomplete records.

Kualitas data yang lebih baik ini meningkatkan reliability basis data untuk perencanaan dan forecasting, serta memfasilitasi comparative analysis antar OPD dan antar tahun fiskal. Dalam konteks governance yang lebih luas, kualitas data yang baik adalah foundation untuk evidence-based policymaking.

d. Analisis Teoritis: DeLone & McLean Net Benefits

Dalam kerangka DeLone & McLean IS Success Model, peningkatan transparansi, akuntabilitas, dan kualitas data merepresentasikan "Net Benefits" (organizational-level benefits) dari implementasi SIPD. Net benefits ini adalah hasil cascading dari system quality dan information quality yang lebih baik, yang meningkatkan user satisfaction dan frequency of use, yang akhirnya menghasilkan organizational benefits.

Namun, penting untuk dicatat bahwa realisasi net benefits ini tidak automatic; hal ini bergantung pada bagaimana sistem digunakan dan governance frameworks yang mendukung penggunaan sistem secara optimal. Kendala-kendala yang diidentifikasi pada bagian 2 (technical reliability, organizational coordination, user skills) dapat menghambat realisasi penuh dari net benefits ini.

4. Rekomendasi Optimalisasi Implementasi SIPD

Berdasarkan analisis empiris dan literatur tentang best practices dalam technology adoption di sektor publik, penelitian merumuskan rekomendasi strategis untuk meningkatkan efektivitas implementasi SIPD dalam mendukung penyusunan anggaran yang berkualitas dan akuntabel.

a. Dimensi Teknologi: Pengembangan dan Stabilisasi Infrastruktur

Rekomendasi 1: Peningkatan Keandalan Infrastruktur Jaringan dan Server. Pemerintah Daerah Provinsi Sulawesi Tengah perlu mengalokasikan resources untuk upgrade infrastructure IT, terutama dalam hal:

- 1) Redundansi server untuk high availability (failover capability)
- 2) Load balancing untuk menangani peak load saat deadline penyusunan anggaran
- 3) Scheduled maintenance dengan notification advance kepada users
- 4) Dedicated support team (24/7 helpdesk) untuk response cepat terhadap technical issues

Investasi ini adalah prerequisite untuk memastikan bahwa system reliability tidak menjadi hambatan efisiensi.

Rekomendasi 2: Lengkapi dan Kustomisasi Menu SIPD. Pemerintah Daerah perlu melakukan comprehensive audit terhadap standard chart of accounts yang digunakan untuk memastikan semua jenis belanja yang relevan untuk OPD-OPD lokal terakomodir dalam SIPD. Jika diperlukan, SIPD harus dikustomisasi untuk mengakomodasi karakteristik lokal (e.g., belanja khusus untuk OPD tertentu). Proses ini sebaiknya melibatkan users (OPD representatives) untuk memastikan practical relevance.

Rekomendasi 3: Optimalisasi Kapasitas Sistem dan Performance Tuning. Technical team BAPPEDA dan BPKAD perlu melakukan regular performance monitoring dan tuning untuk memastikan system responsiveness bahkan saat concurrent users tinggi. Ini mungkin memerlukan database optimization, caching strategies, atau infrastructure upgrade.

b. Dimensi Organisasi: Perbaikan Governance dan Koordinasi

Rekomendasi 4: Accelerate Transition dari Dual System ke Single System. Pemerintah Daerah Provinsi Sulawesi Tengah perlu merencanakan dan mengeksekusi transition strategy yang jelas untuk sepenuhnya mengmigrasi dari SIMDA ke SIPD (atau sistem yang fully integrated), eliminasi redundansi, dan mengurangi beban koordinasi. Transition plan ini harus mencakup:

- 1) Data migration strategy dengan testing terhadap data integrity
- 2) Timeline yang realistic dengan milestones yang jelas
- 3) Training komprehensif untuk semua users terkait sistem baru
- 4) Change management plan untuk mengatasi resistance

Dual system yang sustained menunjukkan bahwa change management aspek dari implementasi belum sepenuhnya berhasil; ini perlu diagnosiskan dan ditangani secara strategis.

Rekomendasi 5: Tingkatkan Kapasitas Operator dan Efisiensi Input Process. Berkaitan dengan bottleneck operator (hanya 2 orang per sub-kegiatan), Pemerintah Daerah perlu:

- 1) Evaluasi apakah batasan ini masih necessary atau bisa di-relax dengan control mechanisms yang alternative (e.g., approval workflow yang ketat)
- 2) Training lebih banyak staff untuk menjadi qualified operators di setiap OPD, sehingga ada flexibility dalam scheduling
- 3) Implementasi workflow automation tools untuk meminimalkan manual coordination overhead

Rekomendasi 6: Perkuat Governance Structure dan Koordinasi Antar-OPD. SIPD adalah tools untuk coordination, bukan substitusi untuk good governance. Pemerintah Daerah perlu:

- 1) Memperkuat TAPD (Tim Anggaran Pemerintah Daerah) dengan clear terms of reference dan authority
- 2) Menetapkan standard procedures dan timeline yang firm untuk setiap tahap penyusunan anggaran
- 3) Implementasi integrated communication platform (beyond SIPD system features) untuk coordination yang lebih efektif
- 4) Regular alignment meetings antara BAPPEDA, BPKAD, dan Kemenkeu untuk memastikan consistency dalam regulatory guidance

Rekomendasi 7: Standarisasi Data dan Informasi Sepenuhnya. Pemerintah Daerah perlu menetapkan dan enforce standard-standard yang belum ada, seperti:

- 1) Unified SBU (Standar Biaya Satuan) untuk seluruh daerah
- 2) Standardized Chart of Accounts yang fully definitive
- 3) Common data definitions untuk semua OPD: Proses standarisasi ini sebaiknya dilakukan melalui consultative approach yang melibatkan stakeholders.

Dimensi Sumber Daya Manusia: Pengembangan Kapasitas dan Change Management

Rekomendasi 8: Implementasi Comprehensive Training dan Capacity Building Program. Mengingat skills gap yang teridentifikasi, Pemerintah Daerah perlu mengimplementasikan systematic training program yang mencakup:

- 1) Initial training: Comprehensive induction untuk semua new operators
- 2) Continuous training: Regular workshops dan webinars untuk update features dan best practices

- 3) Peer mentoring: Pairing experienced operators dengan new users
- 4) Certification program: Formal qualification untuk operators, dengan incentives untuk participation
- 5) Documentation: Comprehensive user manuals, video tutorials, FAQs yang accessible

Studi Rekunenko et al (2025) technology adoption menekankan bahwa continuous learning adalah essential untuk maintaining high competency levels.

Rekomendasi 9: Strategis Change Management untuk Transisi SIMDA ke SIPD. Mengingat resistansi yang masih teridentifikasi empat tahun setelah implementasi, Pemerintah Daerah perlu:

- 1) Clear communication: Articulate dengan jelas manfaat SIPD vs SIMDA untuk motivate adoption
- 2) Involvement: Involve key users dalam design dan customization decisions untuk meningkatkan ownership
- 3) Incentives: Consider reward systems untuk high performers dalam SIPD adoption
- 4) Leadership support: Ensure bahwa top leadership (Governor, Bupati, Walikota) visibly support dan use SIPD, setting example
- 5) Addressing concerns: Actively listen kepada user concerns dan address them, bukan dismiss

Successful change management memerlukan sustained effort dan attention, bukan one-time event.

Rekomendasi 10: Recruitment dan Development IT Talent Lokal. Untuk mengurangi dependency terhadap vendor dan external support, Pemerintah Daerah perlu:

- 1) Recruit talented IT professionals dengan competitive compensation
- 2) Provide ongoing professional development opportunities
- 3) Create career pathways untuk IT roles, sehingga attracting talent
- 4) Consider partnership dengan educational institutions untuk internship programs

Investasi dalam human capital adalah long-term strategy untuk sustainability.

c. Integrasi Rekomendasi dalam Framework PPT

Rekomendasi-rekomendasi ini dapat diintegrasikan dalam People-Process-Technology (PPT) Framework:

Pillar	Rekomendasi	Expected Outcome
Technology	Upgrade infrastructure (1-3)	Reliable, complete, performant system
Process	Governance & coordination improvements (4-7)	Clear workflows, standard procedures, efficient coordination

Pillar	Rekomendasi	Expected Outcome
People	Training & change management (8-10)	Skilled, motivated users; sustained adoption

Untuk mencapai sukses, ketiga pilar harus dikembangkan secara parallel dan balanced, bukan sequential atau unbalanced.

Penelitian ini telah menganalisis secara komprehensif peranan teknologi sistem informasi SIPD dalam penyusunan anggaran Pemerintah Daerah Provinsi Sulawesi Tengah melalui empirical investigation dan theoretical grounding. Temuan-temuan utama adalah:

- 1) SIPD memiliki peranan yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi penyusunan anggaran melalui standarisasi, validasi otomatis, integrasi data, real-time monitoring, dan pengurangan beban administratif. Ini selaras dengan expectations dari technology adoption theories dan mengkonfirmasi potential teknologi informasi dalam mendukung good governance.
- 2) Implementasi SIPD menghadapi kendala-kendala multidimensional (teknis, organisasi, SDM) yang menghambat realisasi manfaat optimal. Kendala-kendala ini adalah typical di sektor publik globally dan memerlukan strategi mitigasi yang comprehensive dan sustained.
- 3) SIPD telah memberikan dampak positif terhadap transparansi, akuntabilitas, dan kualitas data anggaran, meskipun realisasi benefits ini masih dapat ditingkatkan lebih lanjut melalui implementasi kontrol-kontrol yang lebih rigorous.
- 4) Kesuksesan implementasi SIPD memerlukan balanced attention terhadap teknologi, process, dan people - tidak cukup hanya upgrade system, tetapi juga improve governance, koordinasi, dan develop human capacity.

Kontribusi penelitian ini adalah: (a) empiris: Mapping komprehensif tentang peranan, manfaat, dan hambatan SIPD di konteks local government Indonesia, providing actionable insights untuk practitioners; (b) teoritis: Integration dari beberapa frameworks (DeLone & McLean IS Success Model, PPT Framework, TOE Framework) untuk analyzing technology implementation di sektor publik; (c) praktis: Rekomendasi strategis yang grounded dalam teori dan best practices internasional, namun contextually adapted untuk kondisi lokal.

KESIMPULAN

Implementasi teknologi SIPD pada Pemerintah Daerah Provinsi Sulawesi Tengah terbukti memegang peranan strategis dalam meningkatkan efisiensi dan integrasi proses penyusunan anggaran melalui mekanisme validasi otomatis serta penyatuan data perencanaan dan keuangan secara real-time. Meskipun demikian, efektivitas penerapan sistem ini di lapangan masih menghadapi tantangan multidimensi, meliputi kendala teknis infrastruktur jaringan yang tidak stabil, hambatan organisasi akibat penggunaan sistem ganda yang belum tuntas, serta kesenjangan kompetensi operator. Terlepas dari berbagai hambatan tersebut, adopsi teknologi ini secara substantif telah berdampak positif terhadap peningkatan transparansi informasi publik, penguatan akuntabilitas melalui jejak audit digital, dan perbaikan kualitas basis data anggaran yang lebih terstandar. Oleh karena itu, keberhasilan jangka panjang implementasi SIPD menuntut komitmen pemerintah daerah untuk memperkuat infrastruktur teknologi, mempertegas tata kelola transisi sistem, serta menyelenggarakan pengembangan kapasitas sumber daya manusia secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, N., Putra, R., & Hidayat, B. A. (2025). Inovasi Digital dalam Pemerintahan: Pengaruh SICARAM terhadap Kinerja Perangkat Daerah. *Matra Pembaruan*, 9(1), 45–59. <https://doi.org/10.21787/mp.9.1.2025.45-59>
- Bernika, F., Saerang, D. P. E., & Gamaliel, H. (2023). Implementation and Implications of Regional Government Information System (SIPD) on Expenditure Administration. *Accounting and Finance Studies*, 3(3), 229–238. <https://doi.org/10.47153/afs33.7592023>
- Creswell, J. W., Hanson, W. E., Clark Plano, V. L., & Morales, A. (2007). Qualitative Research Designs. *The Counseling Psychologist*, 35(2), 236–264. <https://doi.org/10.1177/0011000006287390>
- Delone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9–30. <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>
- Hradecky, D., Kennell, J., Cai, W., & Davidson, R. (2022). Organizational readiness to adopt artificial intelligence in the exhibition sector in Western Europe. *International Journal of Information Management*, 65, 102497. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102497>
- Mettler, T., Miscione, G., Jacobs, C. D., & Guenduez, A. A. (2024). Same same but different: How policies frame societal-level digital transformation. *Government Information Quarterly*, 41(2), 101932. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2024.101932>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1984). Drawing Valid Meaning from Qualitative Data: Toward a Shared Craft. *Educational Researcher*, 13(5), 20–30. <https://doi.org/10.3102/0013189X013005020>
- Milkova, E., Moldoveanu, M., & Krcil, T. (2025). Sustainable Education Through Information and Communication Technology: A Case Study on Enhancing Digital Competence and Academic Performance of Social Science Higher Education Students. *Sustainability*, 17(10), 4422. <https://doi.org/10.3390/su17104422>
- Nasution, M. I., & Nurwani. (2021). Analisis Penerapan Sistem Informasi Pemerintah Daerah (SIPD) pada Badan Pengelola Keuangan dan Aset Daerah (BPKAD) Kota Medan. *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan*, 9(2), 109–116. <https://doi.org/10.29103/jak.v9i2.4577>
- Nguyen, T. H., Le, X. C., & Vu, T. H. L. (2022). An Extended Technology-Organization-Environment (TOE) Framework for Online Retailing Utilization in Digital Transformation: Empirical Evidence from Vietnam. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(4), 200. <https://doi.org/10.3390/joitmc8040200>
- OECD. (2023). OECD/INFE 2023 International Survey of Adult Financial Literacy. In *OECD Business and Finance Policy Papers* (OECD Business and Finance Policy Papers, Vol. 39). <https://doi.org/10.1787/56003a32-en>
- Palinkas, L. A., Horwitz, S. M., Green, C. A., Wisdom, J. P., Duan, N., & Hoagwood, K. (2015). Purposeful Sampling for Qualitative Data Collection and Analysis in Mixed Method Implementation Research. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, 42(5), 533–544. <https://doi.org/10.1007/s10488-013-0528-y>
- Rekunenko, I., Koldovskyi, A., Hordiienko, V., Yurynets, O., Abu Khalaf, B., & Ktit, M. (2025). Technology adoption in government management: Public sector transformation analysis. *Journal*

of Governance and Regulation, 14(1), 150–160. <https://doi.org/10.22495/jgrv14i1art14>

- Safariah, I., Zalnika, Y., Nurhasanah, E., & Kurniasih, N. (2025). The Role of Accounting Information Systems in Improving the Accuracy of Budget Planning and Control in Government Agencies. *Journal of Economics and Management Sciences*, 7(4), 558–563. <https://doi.org/10.37034/jems.v7i4.186>
- Urbach, N., Smolnik, S., & Riempp, G. (2009). The State of Research on Information Systems Success. *Business & Information Systems Engineering*, 1(4), 315–325. <https://doi.org/10.1007/s12599-009-0059-y>
- Utami, M. N., & Afriady, A. (2025). Analysis of SIPD implementation at the Regional Financial and Asset Management Agency (BPKAD) of Cimahi City based on Home Affairs Ministerial Regulation No. 70 of 2019. *Ekspansi: Jurnal Ekonomi, Keuangan, Perbankan Dan Akuntansi*, 17(1), 57–76. <https://doi.org/10.35313/ekspansi.v17i1.6617>
- Zang, L., & Xiong, F. (2020). How (when) does technological innovation improve government effectiveness? An empirical investigation with cross-national evidence. *Science and Public Policy*, 47(1), 103–113. <https://doi.org/10.1093/scipol/scz050>