COSTING: Journal of Economic, Business and Accounting
Volume 9 Nomor 5, Tahun 2026
e-ISSN : 2597-5234

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF E-PROCUREMENT IN SUPPORTING VENDOR INVOICE TRANSPARENCY AT PT X

ANALISIS EFEKTIVITAS *E-PROCUREMENT* DALAM MENDUKUNG TRANSPARANSI TAGIHAN VENDOR PADA PT X

Rizky Aprilia Saputri[1*], Dwi Suhartini[2]
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Indonesia[1,2]
rzkyass10@gmail.com[1*], dwisuhartini.ak@upnjatim.ac.id[2]

ABSTRACT

This study analyzes the effectiveness of E-Procurement in supporting vendor invoice transparency at PT X, a subsidiary of a maritime services company under a national state-owned port enterprise, using a qualitative single case study with four informants analyzed through Miles et al.'s (2014) model. Findings show that E-Procurement enhances transparency through real-time visibility, structured verification, and digital audit trails, yet layered approvals through the Group's SSC prolong the vendor payment cycle, compounded by recurring server instability. This study argues that latency in digital systems does not always constitute dysfunction, some represents a justifiable consequence of governance imperatives.
Keywords: *E-Procurement, Vendor Invoice Transparency, Digitalization Paradox, Internal Control, State-Owned Enterprise*

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis efektivitas *E-Procurement* dalam mendukung transparansi tagihan vendor di PT X, anak perusahaan dari perusahaan jasa maritim yang berada di bawah naungan BUMN pelabuhan nasional, menggunakan studi kasus tunggal kualitatif dengan empat informan yang dianalisis melalui model Miles et al. (2014). Hasil menunjukkan E-Procurement meningkatkan transparansi melalui visibilitas real-time, keterbukaan verifikasi, dan audit trail digital, namun *approval* berlapis melalui SSC grup perusahaan memperpanjang siklus pencairan vendor yang diperparah instabilitas server pusat. Penelitian ini berargumen bahwa latensi dalam sistem digital tidak selalu merupakan disfungsi, sebagian merupakan konsekuensi yang dibenarkan dari imperatif tata kelola perusahaan.
Kata Kunci: *E-Procurement*, Transparansi Tagihan Vendor, Paradoks Digitalisasi, Pengendalian Internal, BUMN

PENDAHULUAN

Pengelolaan pengadaan barang dan jasa di lingkungan korporasi berskala besar menghadapi tantangan yang semakin kompleks seiring meningkatnya volume transaksi dan tuntutan akuntabilitas. Di Indonesia, permasalahan kecurangan dalam pengadaan masih menjadi isu yang signifikan, di mana *Indonesian Corruption Watch (ICW)* mencatat 169 kasus korupsi sepanjang semester pertama 2020, dan sebagian besar kasus bersumber dari proses pengadaan barang dan jasa yang tidak transparan dan minim pengendalian internal (Silalahi et al., 2023). Kondisi ini secara khusus relevan bagi Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang mengelola volume transaksi vendor dalam skala masif dan berada di bawah sorotan publik yang tinggi, sehingga tekanan untuk membangun sistem pengadaan yang transparan dan akuntabel menjadi semakin mendesak.

Kondisi ini mendorong BUMN beralih dari sistem pengadaan konvensional menuju *e-procurement* platform digital yang terintegrasi, dengan *e-procurement* sebagai solusi sistemik yang menjanjikan transparansi dan pengendalian risiko kecurangan (Khorana et al., 2024). Adopsi di sektor publik dan korporasi telah berkembang pesat secara global, didorong oleh keyakinan bahwa digitalisasi proses pengadaan mampu mereduksi biaya transaksi, mempercepat siklus

pembayaran, dan memperkuat visibilitas aliran dokumen antarpihak (Althabatah et al., 2023). Namun demikian, implementasinya di lapangan tidak selalu berjalan mulus karena berbagai hambatan nyata ditemui, mulai dari resistensi pengguna hingga ketidaksesuaian infrastruktur dengan kebutuhan operasional (Gurgun et al., 2024).

Perusahaan induk BUMN pelabuhan nasional merespons tantangan ini melalui konsolidasi yang membentuk entitas tunggal pada 2021. Seluruh anak perusahaan dalam grup, termasuk PT X, diwajibkan mengintegrasikan sistem pengadaan ke dalam platform terpusat bernama *E-Procurement* yang dikelola oleh *Shared Service Center* (SSC) di tingkat kantor pusat. PT X adalah perusahaan yang bergerak di bidang jasa kepanduan, penundaan kapal, dan jasa maritim lainnya, dengan kepemilikan saham mayoritas oleh perusahaan induk langsung yang merupakan bagian dari grup BUMN pelabuhan nasional. Dengan intensitas transaksi vendor yang tinggi, mencakup jasa kapal milik, kapal sewa, dan berbagai layanan teknis, transparansi tagihan vendor menjadi komponen krusial dalam menjaga kepercayaan mitra kerja dan akuntabilitas keuangan perusahaan (Jia et al., 2024).

Implementasi *E-Procurement* di PT X menghadirkan tiga permasalahan operasional yang menjadi landasan penelitian ini. Pertama, meskipun transparansi tagihan meningkat, siklus pencairan pembayaran vendor justru memanjang akibat mekanisme approval berjenjang melalui SSC grup perusahaan. Kedua, instabilitas server pusat yang berulang menyebabkan seluruh proses verifikasi terhenti secara periodik tanpa mekanisme cadangan yang memadai. Ketiga, staf di tingkat cabang menghadapi beban kerja administratif yang tidak proporsional ketika sistem mengalami gangguan di tengah proses verifikasi aktif. Ketiga permasalahan ini mencerminkan apa yang Wu et al. (2025) sebut sebagai paradoks digitalisasi: sistem yang secara teknis canggih namun secara operasional menghadirkan kompleksitas baru yang tidak diantisipasi.

Kesenjangan literatur yang menjadi landasan penelitian ini adalah minimnya kajian kualitatif yang secara empiris menelusuri pengalaman pelaku sistem e-procurement dalam konteks anak perusahaan BUMN di sektor maritim Indonesia yang menerapkan sistem terpusat lintas grup korporasi berbasis Shared Service Center (SSC). Sebagian besar penelitian yang ada masih didominasi oleh pendekatan kuantitatif dengan fokus pada pengukuran efisiensi berbasis indikator finansial (Silalahi et al., 2023), sehingga dinamika operasional dan ketegangan antara tujuan pengawasan antikorupsi dan tujuan efisiensi pembayaran belum terdokumentasi dengan baik dalam literatur. Lebih spesifik lagi, belum ada studi yang secara eksplisit mengkaji bagaimana mekanisme approval terpusat berbasis SSC korporasi menciptakan paradoks digitalisasi dalam konteks BUMN sektor maritim Indonesia, suatu konfigurasi kelembagaan yang berbeda secara fundamental dari sistem e-procurement pemerintah (e-GP) maupun perusahaan swasta independen yang menjadi fokus mayoritas literatur yang ada.

Berdasarkan permasalahan dan kesenjangan literatur tersebut, penelitian ini merumuskan tiga pertanyaan penelitian: (1) Bagaimana efektivitas sistem *E-Procurement* dalam mendukung transparansi tagihan

vendor di PT X? (2) Hambatan operasional apa saja yang memengaruhi kinerja sistem dalam proses pencairan tagihan vendor? (3) Rekomendasi strategis apa yang dapat dirumuskan untuk meningkatkan efektivitas sistem tanpa mengorbankan integritas mekanisme pengawasan antikorupsi? Penelitian ini bertujuan menjawab ketiga pertanyaan tersebut melalui eksplorasi empiris berbasis studi kasus tunggal di PT X, dengan harapan temuan yang dihasilkan dapat berkontribusi pada pengembangan praktik tata kelola pengadaan digital di lingkungan anak perusahaan BUMN sektor maritim Indonesia.

Penelitian ini memberikan tiga kontribusi yang membedakannya dari literatur yang ada. Pertama, secara empiris mendokumentasikan implementasi e-procurement terpusat berbasis SSC di anak perusahaan BUMN maritim Indonesia, yaitu konteks yang belum terwakili dalam literatur. Kedua, secara konseptual mengembangkan kerangka analitis yang membedakan dua jenis latensi dalam sistem digital: latensi terlegitimasi (legitimated latency), yakni kelambatan yang merupakan konsekuensi yang dibenarkan dari imperatif tata kelola antikorupsi, dan latensi disfungsional (dysfunctional latency), yakni kelambatan yang bersumber dari keterbatasan teknis yang sepenuhnya dapat diatasi. Ketiga, penelitian ini menunjukkan bahwa evaluasi efektivitas sistem e-procurement di lingkungan BUMN tidak dapat dilakukan dengan kerangka efisiensi semata, melainkan harus mengintegrasikan dimensi integritas tata kelola sebagai variabel yang setara.

KAJIAN TEORI

E-Procurement dan Digitalisasi Pengadaan

E-procurement merupakan bentuk digitalisasi dari proses pengadaan secara luas, yakni seluruh bentuk aktivitas pembelian barang, jasa, maupun konstruksi dari pemasok eksternal yang diotomasi dan diintegrasikan menggunakan teknologi digital guna meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kualitas pengambilan keputusan dalam rantai pasok (Althabatah et al., 2023). Dalam perspektif manajemen rantai pasok yang lebih luas, *e-procurement* merupakan komponen utama digitalisasi rantai pasok yang secara strategis bertujuan meningkatkan efisiensi transaksi, mereduksi biaya administrasi, dan memperkuat koordinasi antarpihak yang terlibat (Lu & Taghipour, 2025).

Karttunen et al. (2023) menegaskan bahwa keberhasilan *e-procurement* tidak semata-mata ditentukan oleh kapabilitas teknologinya, melainkan oleh kemampuan organisasi untuk menyelaraskan proses bisnis, struktur otoritas, dan budaya kerja dengan tuntutan sistem digital secara bersamaan. Herold et al. (2023) memperluas argumen ini dengan memperkenalkan konsep dynamic capabilities dalam transformasi pengadaan digital, di mana organisasi perlu mengembangkan kemampuan adaptasi simultan pada tiga dimensi: teknologi, proses, dan sumber daya manusia. Tanpa keselarasan ketiga dimensi ini, implementasi teknologi pengadaan yang canggih sekalipun dapat gagal menghasilkan efisiensi yang dijanjikan.

Dalam konteks BUMN dan anak perusahaannya, implementasi *e-procurement* memiliki karakteristik

tersendiri yang membedakannya dari perusahaan swasta independen. Khorana et al. (2024) menemukan bahwa efektivitas sistem *e-Government Procurement* (e-GP) sangat bergantung pada kualitas kelembagaan, mencakup kapasitas birokrasi, kerangka regulasi, dan kematangan infrastruktur digital. Silalahi et al. (2023) menambahkan dimensi pencegahan korupsi dengan membuktikan secara empiris dari data Indonesia bahwa *e-procurement* yang dikombinasikan dengan sistem pengendalian internal berlapis mampu secara signifikan mereduksi peluang kecurangan dalam pengadaan.

Transparansi dan Akuntabilitas dalam Pengadaan Elektronik

Transparansi dalam sistem pengadaan elektronik merujuk pada sejauh mana informasi mengenai operasi pengadaan, status tagihan, dan proses verifikasi tersedia secara akurat dan tepat waktu kepada seluruh pemangku kepentingan (Khorana et al., 2024). Budler et al. (2024) dalam tinjauan sistematis mereka mendefinisikan transparansi rantai pasok sebagai sejauh mana informasi tersedia secara sukarela kepada pemangku kepentingan dalam rantai pasok, dan mengidentifikasi visibilitas sebagai anteseden utama yang harus dipenuhi sebelum transparansi dapat dicapai.

Transparansi dalam penelitian ini dioperasionalisasikan melalui tiga dimensi. Pertama, visibilitas informasi (information visibility), yakni kemampuan para pihak untuk memantau status aliran dokumen, tahap verifikasi, dan status pembayaran secara real-time tanpa perlu bergantung pada komunikasi manual. Kedua, keterbukaan proses (process openness), yakni aksesibilitas terhadap prosedur, kriteria, dan dasar pengambilan keputusan di setiap tahap pengadaan. Ketiga, akuntabilitas (accountability), yakni kemampuan untuk mengidentifikasi dan menelusuri tanggung jawab setiap pihak di setiap tahap proses melalui jejak digital yang tidak dapat dimanipulasi.

Jia et al. (2024) menegaskan bahwa transparansi rantai pasok bukan sekadar konsep normatif, melainkan variabel strategis yang secara langsung memengaruhi kepercayaan mitra, efisiensi koordinasi, dan ketahanan rantai pasok terhadap gangguan. Ketika vendor memiliki visibilitas penuh terhadap posisi tagihan mereka dalam alur verifikasi, asimetri informasi yang seringkali menjadi sumber ketidakpercayaan dan ketegangan hubungan bisnis dapat dieliminasi secara sistematis (Al Tera et al., 2024).

Paradoks Digitalisasi dalam Konteks Birokrasi Digital

Paradoks digitalisasi merujuk pada fenomena di mana penerapan teknologi digital, yang pada dasarnya ditujukan untuk meningkatkan efisiensi, justru dalam praktiknya menciptakan kompleksitas operasional baru yang memperlambat proses bisnis (Wu et al., 2025). Wu et al. (2025) menjelaskan paradoks ini melalui lensa *resource specificity*: digitalisasi yang menciptakan sistem yang sangat spesifik dan terkait erat dengan satu titik otoritas terpusat justru meningkatkan ketergantungan dan mengurangi fleksibilitas operasional. Zhao et al. (2023) melengkapi pemahaman ini dengan menyimpulkan bahwa digitalisasi rantai pasok tanpa restrukturisasi mendasar pada desain proses bisnis hanya memindahkan birokrasi konvensional ke dalam format digital tanpa penyederhanaan substantif.

Nagel (2025) menambahkan perspektif kelembagaan yang penting: dalam konteks birokrasi publik dan

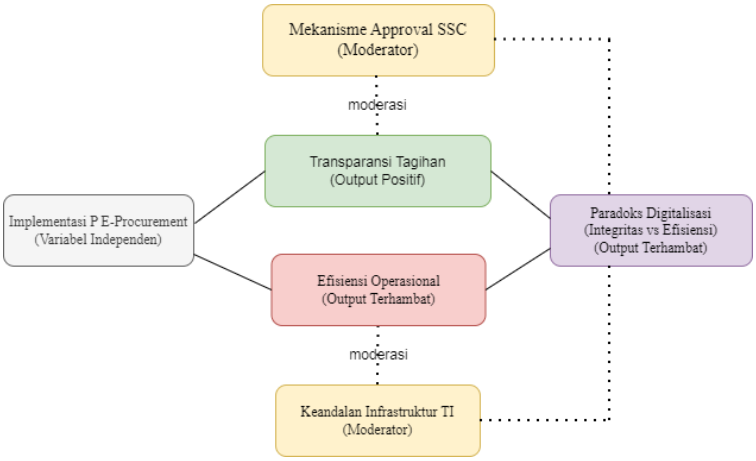
semi-publik, kompleksitas yang muncul dari digitalisasi tidak selalu merupakan indikator kegagalan desain. Terdapat kasus-kasus di mana kompleksitas tersebut merupakan ekspresi yang disengaja dari nilai-nilai tata kelola yang lebih fundamental, seperti integritas, akuntabilitas, dan pencegahan korupsi. Wang et al. (2026) memperluas argumen ini dengan mengidentifikasi bahwa paradoks dalam pemerintahan digital seringkali mencerminkan ketegangan yang inheren antara efisiensi administratif di satu sisi dan integritas pengawasan di sisi lainnya. Berdasarkan sintesis literatur tersebut, penelitian ini mengembangkan distingsi konseptual antara latensi terlegitimasi, yaitu kelambatan yang merupakan produk sengaja dari mekanisme pengawasan yang memiliki nilai tata kelola yang dapat dipertanggungjawabkan, dan latensi disfungsional, yaitu kelambatan yang bersumber dari keterbatasan infrastruktur atau desain proses yang dapat dan seharusnya diatasi. Distingsi ini menjadi kerangka analitis utama yang memandu interpretasi temuan penelitian ini.

Infrastruktur Teknologi Informasi sebagai Prasyarat *E-Procurement*

Keandalan infrastruktur teknologi informasi merupakan prasyarat fundamental yang seringkali diremehkan dalam perencanaan implementasi *e-procurement*. Tiwari et al. (2023) mengidentifikasi bahwa persepsi kompleksitas sistem merupakan faktor penghambat signifikan dalam adopsi teknologi pengadaan digital. Deepu & Ravi (2023) menekankan bahwa kesesuaian antara kapabilitas sistem dengan kebutuhan operasional menjadi prasyarat keberhasilan implementasi. Dalam arsitektur sistem terpusat yang digunakan oleh grup korporasi berskala besar, ketergantungan total pada satu server pusat tanpa mekanisme redundansi menciptakan kerentanan sistemik di mana seluruh entitas grup terdampak bersamaan saat gangguan terjadi (Zhao et al., 2023).

Kerangka Konseptual

Berdasarkan tinjauan pustaka di atas, penelitian ini membangun kerangka konseptual yang menggambarkan hubungan antara implementasi E-Procurement sebagai variabel utama dengan dua dimensi output: (1) transparansi tagihan vendor, dioperasionalisasikan melalui visibilitas informasi, keterbukaan proses, dan akuntabilitas; serta (2) efisiensi operasional, dioperasionalisasikan melalui kecepatan siklus pembayaran dan produktivitas staf. Kedua dimensi output ini dipengaruhi oleh dua faktor kontekstual yang memiliki karakter berbeda secara fundamental. Pertama, mekanisme approval SSC sebagai instrumen antikorupsi yang menghasilkan latensi terlegitimasi. Kedua, keandalan infrastruktur server TI sebagai sumber latensi disfungsional yang dapat dioptimalkan. Paradoks digitalisasi muncul sebagai fenomena yang menjelaskan mengapa peningkatan transparansi tidak selalu berbanding lurus dengan peningkatan efisiensi operasional, namun tidak semua paradoks tersebut merupakan problem yang harus diselesaikan. Argumen inilah yang menjadi proposisi sentral penelitian ini, sebagaimana disajikan secara visual pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Konseptual

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus tunggal (single case study). Pendekatan kualitatif dipilih karena tujuan penelitian tidak hanya mengukur variabel secara statistik, melainkan memahami secara mendalam pengalaman, persepsi, dan interpretasi para pelaku sistem *E-Procurement* dalam konteks operasional yang spesifik (Yin, 2018). Studi kasus tunggal dipilih karena PT X merepresentasikan karakteristik yang unik sebagai anak perusahaan dari grup BUMN maritim yang menjalankan sistem *e-procurement* terpusat lintas korporasi berskala nasional, sehingga memungkinkan eksplorasi mendalam yang tidak dapat dicapai melalui desain survei yang lebih luas (Creswell & Poth, 2018). Paradigma yang digunakan adalah konstruktivisme sosial, di mana realitas mengenai efektivitas sistem dipahami sebagai konstruksi bersama dari para pelaku yang berinteraksi langsung dengan sistem *E-Procurement* dalam keseharian profesional mereka.

Penelitian dilaksanakan di PT X, Jawa Timur, pada periode Februari hingga Juni 2026. Data diperoleh melalui wawancara semi-terstruktur dengan empat informan yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan relevansi posisi dan keterlibatan langsung mereka dalam sistem *E-Procurement* (Creswell & Poth, 2018). Kriteria pemilihan informan meliputi: (1) terlibat langsung dalam proses *E-Procurement* minimal enam bulan; (2) memiliki peran aktif dalam tahap verifikasi, persetujuan, atau pengelolaan tagihan vendor; dan (3) bersedia berpartisipasi secara sukarela. Identitas informan dirahasiakan sesuai persetujuan institusi mitra dan digantikan dengan kode penelitian.

Tabel 1. Profil Informan

Kode	Departemen	Peran dalam Sistem *E-Procurement*
INF-1	Keuangan (Akuntansi)	Verifikasi tagihan dan rekonsiliasi P2P
INF-2	Operasi (Pengadaan Barang Kapal Milik)	Verifikasi dan Pengelolaan dokumen P2P kapal milik
INF-3	Operasi (Kapal Sewa)	Verifikasi dan Pengelolaan dokumen P2P kapal sewa
INF-4	Teknik	Verifikasi dan Pengelolaan teknis dokumen pekerjaan

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara semi-terstruktur dengan panduan yang mencakup lima dimensi tematik: (1) pemahaman dan

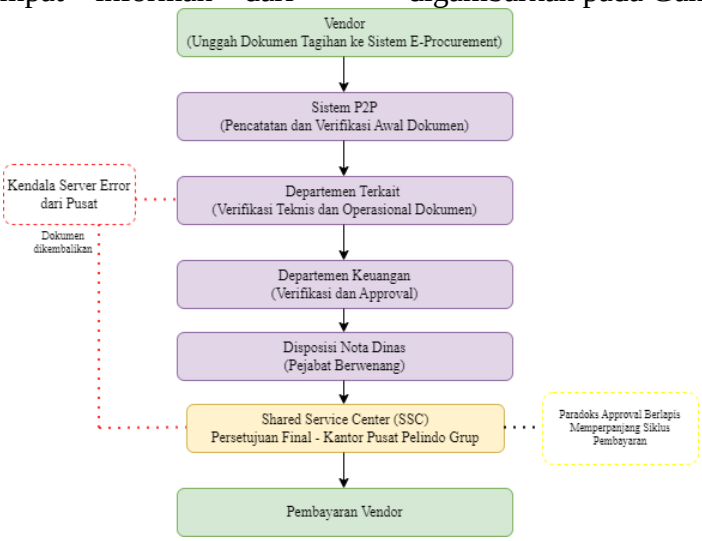
pengalaman penggunaan sistem *E-Procurement*; (2) kemudahan penggunaan dan aksesibilitas; (3) transparansi dan visibilitas informasi tagihan; (4) efisiensi proses verifikasi dan pencairan pembayaran; serta (5) hambatan operasional dan saran perbaikan. Setiap sesi berlangsung 30 hingga 45 menit, direkam dengan persetujuan informan, dan ditranskripsikan secara verbatim.

Analisis data mengikuti model analisis interaktif Miles et al. (2014) yang terdiri dari tiga tahap simultan dan iteratif: (1) reduksi data, yakni penyaringan dan abstraksi transkrip untuk mengidentifikasi tema-tema relevan; (2) penyajian data, yakni penyusunan narasi deskriptif dan matriks perbandingan lintas-informan; serta (3) penarikan dan verifikasi kesimpulan. Keabsahan data dijamin melalui triangulasi sumber, yaitu membandingkan secara sistematis pernyataan keempat informan dari departemen yang berbeda (Creswell & Poth, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Sistem *E-Procurement* di PT X

Sistem *E-Procurement* merupakan platform pengadaan digital terpusat yang dikembangkan dan dikelola oleh perusahaan induk BUMN pelabuhan nasional untuk digunakan secara seragam di seluruh entitas grup. Di PT X, sistem ini diimplementasikan melalui modul *Purchase-to-Pay* (P2P) yang mengintegrasikan seluruh proses dari penerbitan *purchase order* hingga pembayaran kepada vendor, dengan pengawasan terpusat melalui SSC di kantor pusat grup perusahaan. Alur tagihan vendor dalam sistem ini melibatkan setidaknya enam titik verifikasi yang masing-masing memerlukan tindakan aktif dari petugas yang berwenang, sebagaimana digambarkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur Proses *E-Procurement* PT X

Desain alur enam lapis ini secara sadar dirancang untuk memastikan tidak ada satu pihak pun yang memiliki otoritas penuh atas keseluruhan rantai persetujuan pembayaran, sebuah prinsip segregasi tugas (segregation of duties) yang merupakan fondasi pengendalian internal antikorupsi dalam tata kelola korporasi.

Realisasi Transparansi dan Penguatan Pengendalian Internal

Temuan pertama dan paling konsisten dari seluruh wawancara adalah bahwa sistem *E-Procurement*

berhasil meningkatkan transparansi tagihan vendor secara signifikan. Perubahan paling mendasar adalah transformasi dari sistem pengelolaan tagihan yang sepenuhnya bergantung pada interaksi manual dan informal menjadi sistem yang memungkinkan pemantauan status secara mandiri dan terdokumentasi. INF-1 (Dept. Keuangan) menggambarkan:

> "Dari sisi keuangan, sistem ini membantu karena dokumen sudah tersedia secara lengkap di sistem, sehingga memudahkan proses pengecekan. Status tagihan dapat dipantau dengan jelas pada setiap tahapan proses."

INF-2 (Dept. Operasi) mengonfirmasi dari perspektif operasional: "Vendor dapat melihat status tagihan secara langsung, seperti sudah masuk, diproses, atau ditolak." Peningkatan visibilitas ini mengonfirmasi terealisasinya dimensi pertama transparansi, yaitu visibilitas informasi, yang konsisten dengan proposisi Khorana et al. (2024) bahwa transparansi dalam sistem pengadaan digital secara langsung berkontribusi pada eliminasi asimetri informasi antarpihak.

Dimensi keterbukaan proses terealisasi melalui mekanisme verifikasi berjenjang yang terstandarisasi. INF-4 (Dept. Teknik) menjelaskan: "Setiap pekerjaan harus diverifikasi terlebih dahulu secara teknis sebelum diproses lebih lanjut, sehingga meminimalisir kesalahan maupun manipulasi. Terkadang terdapat ketidaksesuaian antara dokumen dengan realisasi pekerjaan, sehingga perlu dilakukan pengecekan ulang sebelum dilanjutkan ke tahap berikutnya." Temuan ini mengonfirmasi bahwa *e-procurement* yang dikombinasikan dengan pengendalian internal kuat secara signifikan mereduksi peluang kecurangan dalam konteks Indonesia (Silalahi et al., 2023).

Tabel 2. Transparansi dan Pengendalian Internal

Dimensi	Temuan	Konfirmasi Informan
Visibilitas status tagihan	Tersedia *real-time*; dapat dipantau di setiap tahap	INF-1, INF-2, INF-3, INF-4
Deteksi ketidaksesuaian dokumen	Terdeteksi sistematis melalui verifikasi berjenjang	INF-4
Risiko manipulasi data	Rendah; *audit trail* digital dengan *timestamp*	INF-1, INF-4
Standarisasi prosedur	Terstandarisasi; prosedur sama untuk semua transaksi	INF-1, INF-2, INF-3, INF-4

Paradoks Digitalisasi: Approval Berlapis sebagai Mekanisme Antikorupsi

Temuan kedua yang signifikan adalah bahwa meskipun *E-Procurement* meningkatkan transparansi secara substansial, seluruh informan tanpa pengecualian melaporkan bahwa sistem ini memperpanjang siklus pencairan pembayaran vendor. INF-2 menyatakan: "Tidak sepenuhnya [mempercepat], karena saat ini proses menjadi lebih lama akibat adanya approval berjenjang dari P2P, departemen terkait, lalu ke keuangan hingga SSC sebelum pembayaran." INF-3 memperkuat: "Prosesnya memang lebih teratur sekarang, tapi untuk pencairan butuh waktu lebih lama dari sebelumnya karena harus menunggu setiap tahap selesai dulu." INF-1 memberikan perspektif paling bernuansa: "Dari sisi kontrol, sistem membantu proses verifikasi menjadi lebih sistematis, namun dari sisi waktu

proses cenderung lebih lama karena adanya tahapan approval berjenjang."

Penelitian ini menawarkan pembacaan yang bernuansa: approval berjenjang bukan merupakan cacat desain, melainkan mekanisme pengawasan antikorupsi yang dirancang untuk memastikan segregasi otoritas pembayaran. Silalahi et al. (2023) membuktikan secara empiris bahwa struktur pengawasan berlapis merupakan salah satu faktor paling efektif dalam pencegahan kecurangan pengadaan di Indonesia. Wang et al. (2026) mengidentifikasi ketegangan serupa dalam konteks pemerintahan digital, di mana mekanisme pengawasan yang penting menciptakan latensi dalam proses administratif.

Tabel 3. Analisis Komprehensif Paradoks Digitalisasi dalam Sistem *E-Procurement* PT X

Dimensi Analisis	Deskripsi
Manifestasi paradoks	Siklus pembayaran lebih panjang meskipun visibilitas meningkat
Sumber struktural	*Approval* enam lapis: P2P, Dept. Terkait, Dept. Keuangan, Disposisi ND, SSC Pusat, Pembayaran Vendor
Karakter mekanisme	Instrumen antikorupsi yang disengaja, bukan cacat desain
Rasionalitas	Segregasi otoritas; mencegah konsentrasi persetujuan di satu pihak
Area dapat dioptimalkan	Kapasitas SDM SSC, kelengkapan dokumen, keandalan infrastruktur
Konfirmasi informan	INF-1, INF-2, INF-3, INF-4 (konsensus penuh)

Hambatan Infrastruktur Teknologi Informasi

Hambatan operasional kedua yang diidentifikasi seluruh informan adalah ketidakstabilan sistem yang bersumber dari server pusat grup perusahaan. INF-4 menyatakan: "Kendala yang sering terjadi adalah sistem yang terkadang mengalami error, sehingga menghambat proses input atau verifikasi data." INF-1 mengonfirmasi: "Sistem error atau gangguan dari pusat dapat menghambat proses verifikasi. Perlu peningkatan stabilitas sistem serta percepatan dalam penanganan gangguan." INF-2 menggambarkan dampak kumulatifnya: "Kalau sistem down, pekerjaan kita jadi terhenti. Tidak bisa input, tidak bisa cek status, semua tunggu sistem pulih dulu."

Berbeda dari approval berlapis yang terlegitimasi secara tata kelola, hambatan infrastruktur ini merupakan masalah teknis yang sepenuhnya dapat diatasi. Ketidakstabilan yang dialami PT X mencerminkan ketimpangan struktural antara kapasitas infrastruktur yang tersedia dengan beban transaksi konsolidasi dari seluruh entitas grup perusahaan (Deepu & Ravi, 2023). Zhao et al. (2023) mencatat bahwa digitalisasi rantai pasok yang tidak diiringi perancangan ketahanan sistem yang memadai justru dapat menghasilkan titik kegagalan tunggal yang berdampak lebih luas dibandingkan sistem konvensional yang terdesentralisasi.

Tabel 4. Profil Hambatan Infrastruktur TI dan Dampak Operasionalnya

Dimensi Hambatan	Deskripsi	Frekuensi	Dampak Langsung	Dapat Diatasi?
Gangguan server (*error/downtime*)	Sistem tidak dapat diakses	Berulang, tidak	Seluruh proses input dan	Ya

Dimensi Hambatan	Deskripsi	Frekuensi	Dampak Langsung	Dapat Diatasi?
	secara tiba-tiba	terprediksi	verifikasi terhenti	
Ketiadaan *offline buffer*	Tidak ada penyimpanan lokal sementara saat server mati	Setiap gangguan server	Data tidak tersimpan, pekerjaan harus diulang dari awal	Ya
Respons pemulihan tidak terstandarisasi	Waktu tunggu pemulihan tidak dapat diprediksi	Per kejadian	Akumulasi *backlog* verifikasi *pasca* pemulihan	Ya
Ketergantungan total pada server pusat	Tidak ada mekanisme *redundancy* atau *failover*	Struktural	Seluruh cabang terdampak saat server pusat terganggu	Ya

Implikasi terhadap Produktivitas Staf dan Ekosistem Vendor

Kombinasi antara latensi approval berlapis dan gangguan infrastruktur menciptakan beban kerja administratif yang tidak proporsional bagi staf di tingkat cabang. INF-3 menyatakan: "Yang paling mengganggu itu kalau sistem tiba-tiba error pas kita lagi tengah-tengah verifikasi. Harus mulai dari awal lagi, padahal dokumennya banyak." Staf cenderung mengembangkan strategi adaptasi informal, termasuk pencatatan manual paralel sebagai cadangan ketika sistem mengalami gangguan. Alter (2014) mengkategorikan perilaku ini sebagai *workaround*, yakni adaptasi berbasis tujuan yang secara paradoks mengembalikan beban kerja klerikal yang seharusnya dieliminasi sistem digital.

Dari sisi ekosistem vendor, meskipun transparansi status tagihan meningkat, keterlambatan pembayaran yang sistemik dapat mengikis kepercayaan vendor terhadap reliabilitas pembayaran perusahaan. Jia et al. (2024) menegaskan bahwa transparansi rantai pasok yang tidak diiringi ketepatan waktu pembayaran dapat menghasilkan paradoks kepercayaan: vendor mengetahui persis di mana tagihan mereka tersangkut dalam sistem, namun ketidakmampuan untuk mempercepat proses justru meningkatkan frustrasi dibandingkan kondisi ketidaktahuan sebelumnya.

Matriks Triangulasi Temuan Penelitian

Tabel 5. Matriks Triangulasi Temuan Penelitian

Dimensi	Temuan Utama	Konfirmasi Informan	Literatur Pendukung	Implikasi
Transparansi tagihan	Visibilitas *real-time* meningkat signifikan, vendor pantau mandiri, *audit trail* digital	INF-1, INF-2, INF-3, INF-4	Budler et al. (2024); Khorana et al. (2024); Al Tera et al. (2024)	Positif, target tercapai
Pengendalian antikorupsi	Verifikasi berjenjang efektif, deteksi dini ketidaksesuaian	INF-1, INF-2, INF-4	Silalahi et al. (2023)	Positif, SSC terlegitimasi

Dimensi	Temuan Utama	Konfirmasi Informan	Literatur Pendukung	Implikasi
	dokumen			
Efisiensi waktu pembayaran	Siklus lebih panjang, *bottleneck* antrian SSC	INF-1, INF-2, INF-3, INF-4	Wu et al. (2025); Wang et al. (2026); Zhao et al. (2023)	Paradoks terlegitimasi
Infrastruktur IT	Server *error* berulang, ketiadaan *offline buffer*	INF-1, INF-2, INF-3, INF-4	Tiwari et al. (2023); Deepu & Ravi (2023)	Negatif, perlu perbaikan
Produktivitas staf	Beban kerja berulang, risiko frustrasi, adaptasi informal	INF-2, INF-3, INF-4	Nagel (2025)	Negatif, perlu mitigasi
Kepercayaan ekosistem vendor	Transparansi meningkat namun kepastian waktu pembayaran menurun	INF-1, INF-2, INF-3	Jia et al. (2024)	Campuran, perlu diantisipasi

Pembahasan Integratif

Temuan penelitian ini menghadirkan gambaran yang lebih kompleks dari sekadar penilaian berhasil atau gagal. Sistem E-Procurement di PT X secara bersamaan menghasilkan capaian yang signifikan pada dimensi transparansi dan pengendalian antikorupsi, sekaligus menghadapi tantangan nyata pada dimensi efisiensi operasional dan keandalan infrastruktur.

Yang membedakan temuan ini dari literatur paradoks digitalisasi yang ada (Wu et al., 2025; Zhao et al., 2023) adalah pengakuan eksplisit bahwa tidak semua latensi merupakan disfungsi yang harus dieliminasi. Penelitian ini mengusulkan distingsi analitis antara dua jenis latensi: latensi terlegitimasi dan latensi disfungsional. Dalam kasus PT X, approval berlapis enam tahap melalui SSC merupakan manifestasi latensi terlegitimasi, yaitu kelambatan yang secara sengaja dibangun ke dalam desain sistem sebagai mekanisme segregasi otoritas pembayaran dan karenanya memiliki justifikasi tata kelola yang kuat (Silalahi et al., 2023; Nagel, 2025). Sebaliknya, gangguan server berulang tanpa mekanisme offline buffer merupakan manifestasi latensi disfungsional, yaitu kelambatan yang tidak menghasilkan nilai pengawasan apapun dan semata-mata bersumber dari keterbatasan kapasitas infrastruktur yang dapat diatasi (Zhao et al., 2023; Deepu & Ravi, 2023).

Implikasi dari distingsi ini bersifat praktis sekaligus konseptual. Secara praktis, rekomendasi perbaikan harus ditargetkan secara tepat pada komponen yang menghasilkan latensi disfungsional, yaitu infrastruktur server, kelengkapan dokumen vendor, dan kapasitas SDM SSC, tanpa menyentuh mekanisme approval yang memiliki nilai tata kelola yang terlegitimasi. Upaya menyederhanakan atau memotong jalur approval SSC, meskipun akan mempercepat siklus pembayaran, justru akan mengorbankan integritas pengendalian antikorupsi yang menjadi rasionalitas utama sistem terpusat ini. Secara konseptual, temuan ini menunjukkan

bahwa evaluasi efektivitas e-procurement di lingkungan BUMN memerlukan kerangka yang lebih kaya dari sekadar ukuran efisiensi waktu, sebuah celah yang selama ini belum diisi dengan memadai dalam literatur berbahasa Inggris maupun Indonesia.

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan tiga simpulan utama. Pertama, sistem *E-Procurement* berhasil meningkatkan transparansi tagihan vendor di PT X secara signifikan, termanifestasi dalam tiga dimensi: visibilitas informasi real-time, keterbukaan proses verifikasi yang terstandarisasi dengan audit trail digital, serta akuntabilitas yang lebih kuat melalui mekanisme kontrol akses yang memungkinkan penelusuran tanggung jawab di setiap tahap proses.

Kedua, penelitian ini mengidentifikasi dan mengkonseptualisasikan paradoks digitalisasi yang spesifik pada konteks BUMN. Mekanisme approval berjenjang melalui SSC pusat, meskipun dalam praktiknya memperpanjang siklus pencairan dana vendor secara substansial, merupakan manifestasi latensi terlegitimasi dan bukan cacat desain yang harus dieliminasi. Kontribusi konseptual utama penelitian ini adalah distingsi analitis antara latensi terlegitimasi (legitimated latency) sebagai kelambatan yang merupakan konsekuensi yang dibenarkan dari mekanisme pengawasan antikorupsi, dan latensi disfungsional (dysfunctional latency) sebagai kelambatan yang bersumber dari keterbatasan teknis yang dapat diatasi. Distingsi ini menawarkan kerangka evaluasi yang lebih tepat sasaran untuk menilai efektivitas e-procurement di lingkungan anak perusahaan BUMN, di mana tujuan efisiensi dan tujuan integritas tidak selalu dapat dimaksimalkan secara bersamaan.

Ketiga, instabilitas infrastruktur server pusat yang berulang merupakan hambatan teknis yang signifikan dan sepenuhnya dapat diatasi. Hambatan ini secara langsung mengurangi produktivitas staf, memperparah dampak latensi approval, dan berpotensi mengikis kepercayaan ekosistem vendor terhadap reliabilitas sistem pembayaran perusahaan.

REKOMENDASI

Berdasarkan temuan tersebut, tiga rekomendasi strategis dirumuskan. Pertama, peningkatan kapasitas dan keandalan infrastruktur server *E-Procurement* melalui investasi pada arsitektur cloud yang elastis dan skalabel, dengan penerapan mekanisme *failover* otomatis dan arsitektur multi-region. Kedua, pengembangan mekanisme *offline buffer* di tingkat cabang yang memungkinkan staf tetap melakukan input dan verifikasi data saat koneksi server pusat terganggu, dengan sinkronisasi otomatis ketika koneksi pulih. Ketiga, penguatan program pelatihan dan standardisasi dokumen vendor melalui mekanisme *pre-submission checklist* sebelum dokumen diunggah ke sistem, guna mereduksi frekuensi pengembalian dokumen akibat ketidaklengkapan.

Penelitian ini memiliki keterbatasan dalam hal generalisabilitas mengingat penggunaan desain studi kasus tunggal dengan empat informan. Meskipun triangulasi sumber telah diterapkan secara sistematis, penambahan member checking berupa konfirmasi analitik hasil penelitian kepada informan pada penelitian mendatang akan semakin memperkuat keabsahan temuan. Agenda penelitian mendatang dapat memperluas kajian melalui tiga jalur. Pertama, studi

komparatif multi-kasus di beberapa anak perusahaan dalam grup untuk menguji apakah distingsi latensi terlegitimasi dan latensi disfungsional berlaku secara konsisten di berbagai konteks. Kedua, penelitian kuantitatif yang mengukur durasi rata-rata siklus pembayaran sebelum dan sesudah implementasi guna memberikan basis empiris yang lebih kuat. Ketiga, kajian longitudinal tentang dampak jangka panjang E-Procurement terhadap kepercayaan dan loyalitas ekosistem vendor.

DAFTAR PUSTAKA

1. Al Tera, A., Alzubi, A., & Iyiola, K. (2024). Supply chain digitalization and performance: A moderated mediation of supply chain visibility and supply chain survivability. Heliyon, 10, e25584.
2. Althabatah, A., Yaqot, M., Menezes, B., & Kerbache, L. (2023). Transformative procurement trends: Integrating Industry 4.0 technologies for enhanced procurement processes. Logistics, 7(3), 63.
3. Alter, S. (2014). Theory of workarounds. Communications of the Association for Information Systems, 34, 1041–1066.
4. Budler, M., Quiroga, B. F., & Trkman, P. (2024). A review of supply chain transparency research: Antecedents, technologies, types, and outcomes. Journal of Business Logistics, 45(1).
5. Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches (4th ed.). SAGE Publications.
6. Deepu, T. S., & Ravi, V. (2023). A review of literature on implementation and operational dimensions of supply chain digitalization: Framework development and future research directions. International Journal of Information Management Data Insights, 3, 100156.
7. Gurgun, A. P., Kunkcu, H., Koc, K., Arditi, D., & Atabay, S. (2024). Challenges in the integration of e-procurement procedures into construction supply chains. Buildings, 14, 605.
8. Herold, S., Heller, J., Rozemeijer, F., & Mahr, D. (2023). Dynamic capabilities for digital procurement transformation: A systematic literature review. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 53(4), 424–447.
9. Jia, F., Li, K., Chen, L., Nazrul, A., & Yan, F. (2024). Supply chain transparency: A roadmap for future research. Industrial Management & Data Systems, 124(9), 2665–2688.
10. Karttunen, E., Lintukangas, K., & Hallikas, J. (2023). Digital transformation of the purchasing and supply management process. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 53(5/6), 685–705.
11. Khorana, S., Caram, S., & Rana, N. P. (2024). Measuring public procurement transparency with an index: Exploring the role of e-GP systems and institutions. Government Information Quarterly, 41(3), 101952.
12. Lu, X., & Taghipour, A. (2025). A review of supply chain digitalization and emerging

research paradigms. Logistics, 9, 47.
13. Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). Qualitative data analysis: A methods sourcebook (3rd ed.). SAGE Publications.
14. Nagel, M. L. (2025). The challenge of balancing innovation and tradition in the public sector: The role of street-level bureaucrats in digital transformation. Administration & Society, 57(1).
15. Silalahi, S., Hanif, R. A., Supriono, S., Hariyani, E., & Wiguna, M. (2023). Determinants influencing fraud prevention in e-procurement: Empirical evidence from Indonesia. Innovative Marketing, 19(4), 199–206.
16. Tiwari, A. K., Marak, Z. R., Paul, J., & Deshpande, A. P. (2023). Determinants of electronic invoicing technology adoption: Toward managing business information system transformation. Journal of Innovation & Knowledge, 8, 100366.
17. Wang, Y., Ran, B., & Ma, L. (2026). Decoding paradoxes in digital government: Strategies for the pursuit of public value. Public Administration.
18. Wu, Y., Wang, J., Xia, S., He, Q., & Zhang, Q. (2025). The impact of supply chain digitalization on firms' performance: An empirical test of how resource specificity explains the digitalization paradox. Journal of Business Logistics.
19. Yin, R. K. (2018). Case study research and applications: Design and methods (6th ed.). SAGE Publications.
20. Zhao, N., Hong, J., & Lau, K. H. (2023). Impact of supply chain digitalization on supply chain resilience and performance: A multi-mediation model. International Journal of Production Economics, 259, 108817.