

EVALUASI KENDALA DALAM IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENGANGGARAN ELEKTRONIK UNTUK PENGADAAN KONTRAKTOR DI JAKARTA

**Dimas Andriyanto ^{1)*}, Permana Hadi Saputra ²⁾, Herianto Siahaan ³⁾,
Manlian R.A Simanjuntak ⁴⁾**

^{1,2,3,4)} Magister Teknik Sipil, Universitas Tama Jagakarsa

**Corresponding author: dmandrianto@gmail.com*

ABSTRAK

Pengadaan kontraktor di Jakarta merupakan aktivitas yang krusial dan rutin. Dalam proses ini, penerapan penganggaran elektronik (*e-Budgeting*) menjadi sangat penting. Namun, implementasi Sistem Manajemen Informasi (SIM) dalam proses pengadaan kontraktor di DKI Jakarta masih menghadapi berbagai tantangan, Khususnya yang berkaitan pada *e-Budgeting*. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kendala yang dihadapi dalam penerapan SIM penganggaran elektronik. Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan menyebarkan kuesioner kepada kontraktor untuk mengumpulkan data primer. Hasil analisis menunjukkan bahwa semua jawaban responden valid dan reliabel. Indeks mean tertinggi diperoleh dari: faktor kecanggihan perangkat lunak *e-Budgeting*: (4,1), faktor pemahaman dan pengalaman SDM: (4,0) dan faktor panduan praktis mengisi *e-Budgeting*: dengan indeks (3,9). Kontraktor dapat mendukung keberhasilan implementasi sistem informasi pengelolaan anggaran elektronik, meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam pengadaan dengan terbukanya semua akses informasi pengadaan kontraktor. Pelaksanaan Sistem Informasi manajemen penganggaran elektronik untuk pengadaan kontraktor melalui *E-Procurement* dan *e-Budgeting* dalam pengadaan kontraktor lebih efisien dan efektif dengan dukungan teknologi informasi yang canggih dan sumber daya manusia yang handal.

Kata kunci: *Kendala, e-Budgeting, Lelang Kontraktor, e-Procurement*

1. PENDAHULUAN

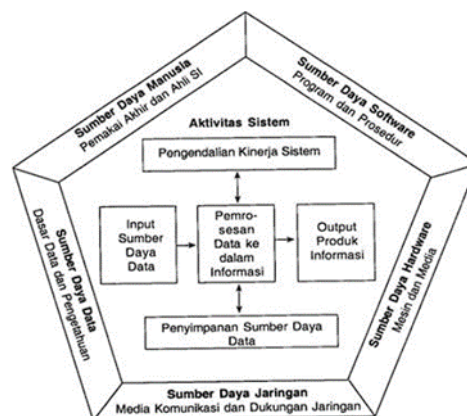
Permasalahan utama dalam tahap pelelangan adalah sistem teknologi pendukung yang masih lemah, regulasi yang belum lengkap dan keterbatasan kompetensi sumber daya manusia yang terlibat dalam pelelangan proyek konstruksi. Empat pilar yang telah dilakukan LKPP yaitu pembuatan database penyedia jasa konstruksi yang lengkap dan terintegrasi dengan SPSE, sinkronisasi dan penyusunan regulasi yang sejalan, pelatihan sumber daya manusia dan menumbuhkan sinergi dengan asosiasi jasa konstruksi sehingga dibutuhkan manajemen informasi yang jelas dalam proses pelelangan proyek konstruksi (Kusumarukmi, 2018). Pada tahap *e-procurement* untuk jasa dan barang dimulai dari identifikasi kebutuhan kontraktor, penganggaran, hingga proses penganggaran, serta tahap pelaksanaan. Seiring dengan meningkatnya peran dari teknologi informasi, banyak bidang kegiatan yang dilakukan secara digital/elektronik. Demikian pula penyusunan anggaran elektronik untuk pembelian jasa dan barang semakin banyak dilaksanakan secara digital (*e-*

procurement). Penerapan sistem anggaran elektronik untuk pengadaan elektronik adalah hal baru saja diperkenalkan dan tentunya masih banyak kendala/permasalahan ke depan yang harus diatasi. Oleh karena itu, masih terdapat permasalahan umum terkait penyusunan pembiayaan elektronik secara e-procurement yang berimbas pada sistem manajemen informasi dan kurang berfungsi secara optimal.

1.1 Latar Belakang

Infrastuktur sistem adalah fase analisis dalam siklus pengembangan sistem, dimana persyaratan fungsional ditentukan serta bagaimana sistem akan dibuat dan dilaksanakan yang berupa gambar, rencana, sketsa, atau susunan beberapa elemen individual menjadi unit fungsional lengkap mencakup konfigurasi part dari perangkat keras dan sistem perangkat lunak (Jogiyanto, 2017). Sistem Manajemen Informasi adalah susunan terstruktur yang terdiri dari manusia sebagai pengguna/user, perangkat keras, perangkat lunak, network dan data komunikasi, serta data central. Sistem mempunyai fungsi untuk mengumpulkan, memproses, dan mendistribusikan informasi dalam sebuah perkumpulan (Sekarsari T, 2014).

Permasalahan yang sering terjadi pada saat manusia berinteraksi dengan komputer adalah kesalahan penilaian manusia (user) terhadap software yang ada, sehingga membuat pekerjaan menjadi tidak efisien. Pengguna mungkin enggan menggunakan perangkat lunak karena mereka tidak terbiasa dengan perangkat lunak tersebut, Perangkat lunak dianggap terlalu rumit dan sulit untuk dipelajari, perangkat lunak tersebut tidak memenuhi kebutuhan mereka, tidak sesuai atau sesuai dengan kebutuhan kritis penggunaanya (Lestariningsih Tri, 2017)



Gambar 1 Bagan Aspek Sistem Manajemen Informasi

Perpres Nomor 16 Tahun 2018 menetapkan Pengadaan Jasa dan Barang secara elektronik ada di Bab X, Pasal 69 hingga Pasal 73, yang mencakup didalamnya pada bagian kedua mengenai pelayanan pengadaan yang dilakukan secara elektronik untuk mewujudkan prinsip good governance di dalam sebuah tatanan pemerintahan, menambah nilai transparansi serta nilai keandalan, memperluas peluang pasar serta menciptakan persaingan bisnis yang fair dan adil, meningkatkan kinerja yang tinggi dalam proses tender pengadaan, Memfasilitasi kegiatan audit dan monitoring, serta memenuhi kebutuhan akan informasi penting yang mudah didapatkan secara langsung dan cepat (*Perpres Nomor 16, 2018*). Berdasarkan Perpres Nomor 16 Tahun 2018, membahas tentang Administrasi pengadaan jasa/barang mencakup segala tahapan dalam memperoleh jasa atau produk, yang terdiri dari: perencanaan

proses pengadaan, yakni proses penentuan kebutuhan waktu, dan cara pemenuhannya, pelaksanaan pengadaan, yang meliputi pemilihan, penetapan, dan pengaturan kontrak, serta pengawasan kontrak dan perubahan kontrak jika diperlukan; dan tahap penyelesaian pengadaan, yang menandakan bahwa kewajiban penyedia, satu diantara adalah penerapan sistem manajemen informasi didalam rangkaian proyek konstruksi adalah tahapan pengadaan, di mana *e-procurement* dianggap sebagai bagian dari pendekatan terbaik untuk mencegah dan mengurangi korupsi selama proses pengadaan dengan *e-procurement* dengan tidak adanya tatap muka langsung antara panitia dan penyedia barang/jasa, sehingga proses menjadi lebih terbuka, efisien dalam biaya maupun waktu, serta memudahkan pertanggungjawaban pelaksanaannya.

Terdapat beberapa faktor yang menjadi kendala dalam penerapan sistem manajemen informasi yang terjadi dalam perekrutan kontraktor secara daring di Jakarta, diantaranya adalah panduan pelaksanaan untuk pelaksanaan lelang melalui *e-procurement*, ketidakmampuan teknologi dalam menghadapi serangan virus dan *hacker*, minimnya proteksi keamanan sistem yang dapat mengancam keaslian dan integritas data, minimnya sumber daya manusia yang bersertifikat, minimnya pelatihan untuk penerapan *e-procurement* untuk penyedia layanan, juga minimnya partisipasi aktif warga masyarakat untuk mengawasi proses pengadaan layanan barang/jasa (Alexander, M.N, Sekarsari, Jane, dan Winoto, 2017).

E-budgeting dalam konteks *e-procurement* disebut sebagai proses dalam suatu penganggaran yang dilakukan dengan cara elektronik dalam suatu proses manajemen penyediaan barang/jasa di sektor pemerintah, penggunaan komunikasi dan teknologi informasi di setiap tahapannya (Nurisra, 2011). Tujuannya adalah untuk menciptakan pasar terpadu secara nasional, meningkatkan efektif, terbuka, dan terpercaya, serta mempercepat proses lelang. Sistem *E-Budgeting* mempunyai arti pembuatan anggaran dengan cara elektronik, merupakan sebuah perencanaan biaya yang dibuat dengan susunan sistematis, mencakup semua item kegiatan, dimana menjelaskan dalam satuan keuangan, dan berlaku untuk periode tertentu di masa depan. Sistem berfungsi sebagai alat pengawasan yang dapat memantau proses penyusunan anggaran, sehingga dapat mengantisipasi potensi "*mark-up*" anggaran melalui sistem saling mengawasi. Sistem *e-Procurement* dan *e-Budgeting* terdiri dari berbagai komponen yang saling terkait dalam perusahaan, yang berfungsi untuk menjalankan kedua konsep tersebut, khususnya dalam konteks kontraktor. Aspek yang berhubungan pada *e-Procurement* serta *e-Budgeting* meliputi:

- a. Infrastruktur pendukung dan jaringan (network)
- b. Perangkat lunak dan perangkat keras
- c. Pedoman pelaksanaan *e-Procurement* dan *e-Budgeting*
- d. Sumber daya manusia

Pengadaan kontraktor di Indonesia menghadapi beberapa tantangan, di antaranya: Korupsi dan Praktik Tidak Etis: Korupsi menjadi masalah utama yang menghambat kualitas pengadaan. Menurut laporan BPK, sekitar 20% anggaran proyek konstruksi dihabiskan untuk biaya tidak langsung akibat praktik korupsi. Transparansi dan Akuntabilitas: Banyak proses pengadaan yang tidak transparan, sehingga mengurangi kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah. Data dari Kementerian PUPR menunjukkan bahwa hanya sekitar 30% proyek yang memenuhi standar transparansi. Kualitas Sumber Daya Manusia: Keterbatasan kapasitas dan kompetensi SDM dalam manajemen proyek sering kali menyebabkan pengadaan yang tidak efisien. Pada sistem penyusunan anggaran elektronik (*e-budgedting*) untuk pengadaan kontraktor sangat diperlukan saat melaksanakan proyek konstruksi

di Jakarta. Apabila ada pekerjaan dari proyek konstruksi yang tersedia dikatalog memerlukan part pekerjaan yang belum ada dalam list anggaran elektronik, maka pihak dari kontraktor akan kesulitan memasukkan bagian/part pekerjaan tersebut ke dalam RAB proyek. Pada kenyataannya proses penerapan e-budgedting pada saat ini justru menghambat penerapan e-budgedting itu sendiri dan menghadapi berbagai kendala. Penganggaran elektronik sebagian dari bentuk inovasi yang diterapkan pihak pemerintah pusat pada masa pembaruan Industri 4.0.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian Evaluasi Kendala dalam Implementasi Sistem Informasi Manajemen Penganggaran Elektronik untuk Pengadaan Kontraktor di Jakarta yaitu:

- a. Untuk mengetahui sejauh mana faktor pembatas pelaksanaan sistem informasi pengelolaan anggaran secara elektronik pada lelang recruitment kontraktor di propinsi DKI Jakarta.
- b. Peran kontraktor dalam pelaksanaan penerapan sistem informasi manajemen penganggaran elektronik yang sedang dilaksanakan selama ini.
- c. Untuk mengetahui apakah pelaksanaan Sistem Informasi manajemen penganggaran elektronik untuk pengadaan kontraktor dapat ditingkatkan untuk mencapai efisiensi dan efektivitas.

2. METODE

Kajian ini menggunakan metode penelitian secara kuantitatif dengan mengedarkan kuesioner kepada kontraktor untuk mendapatkan data primer. Obyek penelitian ini adalah respons dari lima kontraktor yang berpartisipasi dalam pengadaan jasa kontraktor secara elektronik di Jakarta. Setiap kontraktor diberikan sepuluh kuesioner untuk diisi, dan informasi yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan metode rata rata indeks untuk mengidentifikasi tingkat penghalang. Beberapa faktor yang menjadi rintangan dalam pelaksanaan sistem manajemen informasi penganggaran elektronik diproses pengadaan kontraktor, meliputi aspek hukum serta legalitas, perangkat lunak aplikasi e-Budgedting, fasilitas jaringan internet dan perangkat keras pendukung, kompetensi dan pengalaman karyawan, penyuluhan ke semua pihak yang ikut serta, dan variabel- variabel lain yang membuat halangan.

Likert skala yang digunakan berkisar dari angka satu hingga lima, yang memberikan penjelasan jawaban pilihan seperti berikut: urutan dari sangat rendah (SR), urutan rendah (R), urutan sedang (S), tinggi (T), dan urutan sangat tinggi (ST), yang disebutkan sebagai respon terhadap pertanyaan dalam kuesioner. Data yang diperoleh diuji secara statistik menggunakan program software SPSS guna mengevaluasi realibilitas dan validitas, kemudian diproses dengan mencari indeks nilai rata-rata. Proses pengolahan dan analisa data tersebut meliputi tiga langkah, antara lain: Uji validitas, pencarian indeks rata-rata dan Uji realibilitas.

Tabel 1. Daftar Pertanyaan untuk Kuisisioner yang Disebarkan

Pertanyaan	S R	R	S	T	S T
a). Aspek Legalitas dan Hukum					
1. Undang - undang dan Penunjukan Pelaksanaan e-Budgeting yang jelas					
2. Payung Hukum e-Budgeting yang memadai					
3. Usaha mendapatkan pembuktian/pengesahan e-Budgeting					
b). Software sistem aplikasi e-Budgeting					
1. Kegiatan Melakukan Registrasi dan penggunaan software yang user friendly					
2. Kecanggihan (Smart) software aplikasi dan ketersediaan detail breakdown Item (jenis) pekerjaan					
3. Perlindungan dan Keamanan sistem software aplikasi e – Budgeting					
4. Input data dalam koreksi dan verifikasi masih secara manual					
5. Integrasi antara software e-Budgeting dengan software e Procurement					
c). Infrastruktur jaringan internet dan hardware pendukungnya					
1. ketersediaan dan pengelolaan infrastruktur hardware pendukung					
2. Perlindungan dokumen yang tidak dapat dibuka/dibaca sebelum Waktunya					
3. Perlindungan sistem yang memungkinkan terjadinya Integritas data					
4. Ketersediaan server, Firewall dan perlindungan data juga jaringan internet yang handal dan stabil guna memperlancar proses secara online					
5. Biaya Investasi Teknologi informasi					
d). Kemampuan dan Pengalaman SDM /pengguna/user					
1. Pemahaman dan pengalaman SDM/pengguna/user terhadap prosedur yang baku pada e-Budgeting pengadaan kontraktor					
2. Kemampuan dan pemahaman user/Pengguna terhadap perpres No.16/2018					
3. Kemampuan dan pemahaman user/pengguna dalam menguasai perkembangan Teknologi Informasi					
e). Sosialisasi Kepada Pihak Yang terlibat					
1. Sosialisasi terhadap perpres no.16/2018					
2. Sosialisasi e-Budgeting kepada perusahaan penyedia jasa					
3. Publikasi dan pelatihan pelaksanaan e-Budgeting bagi penyedia jasa					
f). Unsur - unsur yang menjadi kendala					

1. Apresiasi penyediaan atas perkembangan Teknologi Informasi pada kontraktor yang masih sangat kurang pemahaman terhadap sistem					
2. Petunjuk Teknis tata cara pengisian e-Budgeting					
3. Tindakan instansi Terkait yang berhubungan dengan penguatan jaringan internet di Jakarta dan daerah					
4. Pelayanan pada suatu lembaga khusus mengenai sistem e-Budgeting					
5. Peran Masyarakat luas dalam Pengawasan Pelaksanaan sistem e-Budgeting					

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari jumlah keseluruhan 50 kuesioner yang diedarkan ke lima Perusahaan kontraktor di Jakarta, dimana masing masing kontraktor diwakili oleh 10 staf yang memahami dan bersinggungan dengan sistem manajemen informasi penganggaran secara elektronik pada pengadaan kontraktor di Jakarta. Terdapat 45 data kuesioner yang berhasil didapatkan dengan rentan waktu bulan November – Desember 2024. Tercatat hasil uji validitas dan reabilitas Tabel 2, total keseluruhan jawaban responden dianggap valid dimana nilai $r_{hitung} > r_{Tabel}$. Dimana nilai r_{Tabel} diketahui = 0,294. Dinilai cukup reliabel serta semua hasil nilai Cronbach Alpha (α) > 0.40. Data jawaban koresponden dengan mempunyai nilai indeks rata-rata tertinggi adalah kelompok faktor dengan subfaktor yaitu:

- Kendala Software sistem aplikasi e-budgedting mencapai nilai indeks rata-rata (3,8) dan subfactor paling tinggi pada kecanggihan (smart) software aplikasi dan ketersediaan akomodasi item pekerjaan mempunyai indeks mean (4,1).
- Kendala Kemampuan dan pengalaman sumber daya manusia mempunyai indeks rata-rata (3,8) dan subfactor dengan nilai pencapaian paling tinggi pada Pemahaman dan pengalaman SDM terhadap prosedur e-budgedting pengadaan kontraktor dengan nilai indeks rata-rata (4,0).
- Kendala unsur lain memiliki nilai indeks rata-rata (3,8) dan subfaktor yang paling tinggi adalah petunjuk teknis tata cara pengisian e-budgedting dengan nilai rata-rata (3,9).

Dengan dilaksanakannya *e-Procurement* dan *e-Budgeting*, Kontraktor mempunyai peran dalam menjaga transparansi dan akuntabilitas proses pengadaan dengan memanfaatkan sistem untuk pelacakan dan pelaporan anggaran, mengidentifikasi dan mengatasi kendala yang muncul, memastikan kelancaran implementasi sistem. Kontraktor dapat mendukung keberhasilan implementasi sistem informasi pengelolaan anggaran elektronik, meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam pengadaan. Berdasarkan penelitian dari Rahardjo terdapat kesesuaian informasi yang disampaikan kepada publik melalui website resmi lembaga dan LPSE LKPP yang menjadi salah satu indikator terwujudnya transparansi dan akuntabel kegiatan pengadaan barang/jasa pemerintah di LKPP. (Rahardjo et al., 2022).

Dengan diterapkannya sistem informasi manajemen pengelolaan anggaran elektronik yang disertai pelatihan dan pengembangan keterampilan sumber daya manusia maka *e-Procurement* dan *e-Budgeting* dapat dimanfaatkan secara optimal dengan dukungan teknologi informasi yang lebih user-friendly dan sesuai kebutuhan proyek sehingga pengadaan kontraktor lebih efisien dan efektif. Berdasarkan penelitian Adi tahun 2017, Implementasi e-procurement telah memenuhi tujuannya yaitu meningkatkan akuntabilitas, transparan, efektivitas, efisiensi dan keamanan

pengadaan barang dan jasa. E-procurement memberikan keuntungan bagi penyedia barang dan jasa dalam memberikan akses masyarakat dalam mengawasi kinerja pemerintah dalam pelaksanaan APBN sehingga mendukung prinsip transparansi pada proses pengadaan barang dan jasa pemerintah (Adi, 2017). Hal ini juga didukung penelitian Utami, proses *e-procurement* melalui aplikasi Secure di PT. Pelabuhan Indonesia telah efektif ditetapkan dan berdasarkan KPI (*Key Performance Indicators*) yang ditetapkan pimpinan perusahaan (Utami et al., 2024).

Tabel 2. Hasil Pengumpulan data Indeks Rata-rata uji Validitas dan reliabilitas

Pertanyaan Koresponden	Indeks Mean	Validitas	Reliabilitas
a). Aspek Legalitas dan Hukum	3,7	0,333	0,608
1. Undang - undang dan Penunjukan Pelaksanaan e-Budgeting yang jelas	3,6	0,421	0,650
2. Payung Hukum e-Budgeting yang memadai	3,7	0,376	0,621
3. Usaha mendapatkan pembuktian/pengesahan e-Budgeting	3,7	0,373	0,645
b). Software sistem aplikasi e-Budgeting	3,8	0,382	0,679
1. Kegiatan Melakukan Registrasi dan penggunaan software yang user friendly	3,7	0,312	0,631
2. Kecanggihan (Smart) software aplikasi dan ketersediaan detail breakdown Item (jenis) pekerjaan	4,1	0,487	0,698
3. Perlindungan dan Keamanan sistem software aplikasi e – Budgeting	3,7	0,383	0,667
4. Input data dalam koreksi dan verifikasi masih secara manual	3,7	0,358	0,609
5. Integrasi antara software e-Budgeting dengan software e Procurement	3,8	0,375	0,677
c). Infrastruktur jaringan internet dan hardware pendukungnya	3,6	0,339	0,618
1. ketersediaan dan pengelolaan infrastruktur hardware pendukung	3,7	0,391	0,600
2. Perlindungan dokumen yang tidak dapat dibuka/dibaca sebelum Waktunya	3,7	0,348	0,603
3. Perlindungan sistem yang memungkinkan terjadinya Integritas data	3,5	0,381	0,598
4. Ketersediaan server, Firewall dan perlindungan data juga jaringan internet yang handal dan stabil guna memperlancar proses secara online	3,5	0,321	0,601
5. Biaya Investasi Teknologi informasi	3,4	0,395	0,611
d). Kemampuan dan Pengalaman SDM /pengguna/user	3,8	0,375	0,658
1. Pemahaman dan pengalaman SDM/pengguna/user terhadap prosedur	4,0	0,458	0,638

yang baku pada e-Budgeting pengadaan kontraktor			
2. Kemampuan dan pemahaman user/Pengguna terhadap perpres No.16/2018	3,8	0,388	0,612
3. Kemampuan dan pemahaman user/pengguna dalam menguasai perkembangan Teknologi Informasi	3,8	0,373	0,655
e). Sosialisasi Kepada Pihak Yang terlibat	3,4	0,308	0,597
1. Sosialisasi terhadap perpres no.16/2018	3,3	0,325	0,587
2. Sosialisasi e-Budgeting kepada perusahaan penyedia jasa	3,5	0,318	0,591
3. Publikasi dan pelatihan pelaksanaan e-Budgeting bagi penyedia jasa	3,6	0,391	0,595
f). Unsur - unsur yang menjadi kendala	3,8	0,379	0,697
1. Apresiasi penyediaan atas perkembangan Teknologi Informasi pada kontraktor yang masih sangat kurang pemahaman terhadap sistem	3,8	0,382	0,618
2. Petunjuk Teknis tata cara pengisian e-Budgeting	3,9	0,399	0,672
3. Tindakan instansi Terkait yang berhubungan dengan penguatan jaringan internet di Jakarta dan daerah	3,8	0,388	0,609
4. Pelayanan pada suatu lembaga khusus mengenai sistem e-Budgeting	3,7	0,351	0,639
5. Peran Masyarakat luas dalam Pengawasan Pelaksanaan sistem e-Budgeting	3,8	0,375	0,619

4. KESIMPULAN

Dari penelitian Evaluasi Kendala dalam Implementasi Sistem Informasi Manajemen Penganggaran Elektronik untuk Pengadaan Kontraktor di Jakarta didapat beberapa kesimpulan yaitu

- Kendala utama dalam penerapan SIM penganggaran elektronik di Jakarta berasal dari kecanggihan *software* aplikasi dan ketersediaan akomodasi item pekerjaan, pemahaman dan pengalaman SDM terhadap prosedur e-budgeting dan petunjuk teknis tata cara pengisian e-budgeting.
- Kontraktor dapat mendukung keberhasilan implementasi sistem informasi pengelolaan anggaran elektronik, meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam pengadaan dengan terbukanya semua akses informasi pengadaan kontraktor.
- Pelaksanaan Sistem Informasi manajemen penganggaran elektronik untuk pengadaan kontraktor melalui *E-Procurement* dan *e-Budgeting* dalam pengadaan kontraktor lebih efisien dan efektif dengan dukungan teknologi informasi yang canggih dan sumber daya manusia yang handal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, C. S. W. (2017). No Title. *Jurnal Perbendaharaan, Keuangan Negara dan Kebijakan Publik*, 2(2), 1–16.
- Alexander, M.N, Sekarsari, Jane, dan Winoto, S. (2017). Identifikasi Kendala Sistem Informasi Manajemen Pada Sistem Pengadaan Kontraktor di DKI Jakarta. *Jurnal Sipil*, 17(2), 22–34.
- Jogiyanto, H. (2017). *Analisis dan Desain Sistem Informasi (Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis)*. Penerbit Andi Offset.
- Kusumarukmi, E. I. (2018). *Indentififikasi dan Analisis Permasalahan Pelelangan Umum Proyek Konstruksi*. Institut Teknologi Sepuluh November.
- Lestariningsih Tri, A. S. N. (2017). Analisis Sistem Informasi Akademik dalam Perspektif Human Computer Interaction, (Studi Kasus: Politeknik Negeri Madiun). *Jurnal JIT, Politeknik Negeri Madiun, Vol 1, No.2*.
- Nurisra. (2011). Identifikasi Kendala Penerapan E-Procurement pada Pengadaan Jasa Konstruksi di Banda Aceh. *Seminar Nasional-1 BMPTTSSI Konteks 5 Universitas Sumatera Utara*.
- Perpres Nomor 16. (2018). <https://peraturan.bpk.go.id/Details/73586/perpres-no-16-tahun-2018>
- Rahardjo, S., Bijaksana, G., Larasati, K., Chamsudi, D. H. M., Sitorus, P. P., & Kania, D. D. (2022). Analisis Akuntabilitas dan Transparansi Sistem Elektronik Pengadaan Barang dan Jasa Pemerintah di LKPP. *Jurnal Sistem Transportasi & Logistik*, 2(2), 82–90.
- Sekarsari T, J. (2014). *Sistem Informasi Manajemen Teori dan Konsep Aplikasi pada Sektor Konstruksi*. Penerbit Universitas Trisakti.
- Utami, K. T., Soedarmanto, Prastyorini, J., & Arisanti, D. (2024). Analisia Efektivitas Pengadaan Barang dan Jasa Secara Elektronik (E-Procurement) Melalui Aplikasi SECURE di PT Pelabuhan Indonesia (Persero). *Jurnal Administrasi Bisnis (JUTRANIS)*, 1(1).