

Pengaruh Strategi Penerapan *E-Procurement* Terhadap Pencegahan Fraud Pengadaan Barang dan Jasa dengan Sistem Pengendalian Internal Sebagai Variabel Moderasi pada PT PNM

Ence Dindin Saepudin¹, Eduardus Suharto²

^{1,2} Sekolah Pascasarjana Institut Keuangan, Perbankan, dan Informatika Asia Perbanas (*Asia Banking, Finance and Informatics Institute*) Perbanas Jakarta
ence.dindin.saepudin@gmail.com¹, eduardus@perbanas.id²

Abstract

This research aims to analyze the influence of e-procurement strategies on preventing fraud in goods and services procurement with internal control systems as a moderating variable at PT Permodalan Nasional Mandiri (PNM). The complexity of fraud in goods and services procurement is the primary focus, where e-procurement is viewed as a strategic instrument to minimize fraud risks. The study employs an explanatory quantitative approach using Structural Equation Modeling (SEM) based on Partial Least Square (PLS) method. The research population comprises 80 employees of PT PNM directly involved in goods and services procurement processes. Sampling was conducted using a saturated sampling method, where the entire population served as the research sample. The studied variables include e-procurement strategy as the independent variable, fraud prevention as the dependent variable, and internal control system as the moderating variable. Research findings demonstrate that e-procurement strategy has a positive and significant effect on fraud prevention, with a p-value of 0.001. The internal control system was proven to significantly moderate the relationship between e-procurement and fraud prevention. The research confirms that comprehensive e-procurement implementation, supported by a robust internal control system, can effectively reduce fraud risks in goods and services procurement. The study provides theoretical contributions to developing a technology-based fraud prevention model and offers practical recommendations for PT PNM management to optimize procurement strategies that are transparent, accountable, and integrity-driven.

Keywords:

*E-Procurement
Fraud Prevention
Internal Control System
Goods and Services
Procurement
Organizational Governance*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh strategi *e-procurement* terhadap pencegahan fraud pengadaan barang dan jasa dengan sistem pengendalian internal sebagai variabel moderasi pada PT Permodalan Nasional Mandiri (PNM). Kompleksitas fraud dalam pengadaan barang dan jasa menjadi fokus utama penelitian, di mana *e-procurement* dipandang sebagai instrumen strategis untuk meminimalisasi risiko kecurangan. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif eksplanatif dengan metode Structural Equation Modeling (SEM) berbasis Partial Least Square (PLS). Populasi penelitian mencakup seluruh 80 karyawan PT PNM yang terlibat langsung dalam proses pengadaan barang dan jasa. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode sampling jenuh, di mana seluruh populasi dijadikan sampel penelitian. Variabel yang diteliti meliputi strategi *e-procurement* sebagai variabel independen, pencegahan fraud sebagai variabel dependen, dan sistem pengendalian internal sebagai variabel moderasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi *e-procurement* berpengaruh positif dan signifikan terhadap pencegahan fraud dengan nilai p-value 0,001. Sistem

pengendalian internal terbukti mampu memoderasi hubungan antara *e-procurement* dan pencegahan fraud secara signifikan. Temuan penelitian mengonfirmasi bahwa implementasi *e-procurement* yang komprehensif, didukung oleh sistem pengendalian internal yang kuat, dapat secara efektif menurunkan risiko fraud dalam pengadaan barang dan jasa. Penelitian ini memberikan kontribusi teoritis dalam pengembangan model pencegahan fraud berbasis teknologi dan memberikan rekomendasi praktis bagi manajemen PT PNM untuk mengoptimalkan strategi pengadaan yang transparan, akuntabel, dan berintegritas..

Corresponding Author:

Ence Dindin Saefudin

Sekolah Pascasarjana Institut Keuangan, Perbankan, dan Informatika Asia Perbanas (*Asia Banking, Finance and Informatics Institute*) Perbanas Jakarta

ence.dindin.saefudin@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa transformasi signifikan dalam berbagai aspek manajemen organisasi, termasuk dalam proses pengadaan barang dan jasa (Aulita et al., 2024). Salah satu inovasi teknologi yang telah mengubah paradigma pengadaan adalah implementasi *e-procurement*, sebuah sistem yang mengintegrasikan teknologi digital untuk mengelola seluruh proses pengadaan barang dan jasa secara elektronik (Aini et al., 2023). Dalam konteks pemerintahan dan korporasi di Indonesia, *e-procurement* tidak sekadar menjadi tren, melainkan telah menjadi kebutuhan mendesak untuk mewujudkan tata kelola yang transparan, akuntabel, dan efisien (Apriliani et al., 2023).

PT PNM, sebagai lembaga keuangan yang bergerak dalam pembiayaan mikro, menghadapi tantangan kompleks dalam mengelola proses pengadaan barang dan jasa (Firman et al., 2022). Kompleksitas ini tidak hanya berkaitan dengan efisiensi operasional, tetapi lebih jauh lagi pada upaya pencegahan praktik fraud yang selama ini menjadi permasalahan serius dalam sistem pengadaan konvensional (Wardhani et al., 2021). Fraud dalam pengadaan barang dan jasa dapat mengakibatkan kerugian finansial yang substansial, merusak citra organisasi, serta menghambat pencapaian tujuan strategis perusahaan (Suharyanto et al., 2019).

Implementasi *e-procurement* pada dasarnya dirancang untuk mengurangi celah terjadinya fraud melalui beberapa mekanisme utama (Sompotan et al., 2021). Pertama, sistem ini mampu menciptakan transparansi penuh dalam setiap tahapan pengadaan, mulai dari pengumuman tender hingga proses evaluasi (Safitri et al., 2024). Kedua, *e-procurement* menggunakan teknologi yang dapat melacak setiap aktivitas dan transaksi, sehingga memudahkan proses audit dan pengawasan (Putu et al., 2022). Ketiga, sistem ini mengurangi interaksi langsung antara panitia pengadaan dengan penyedia barang/jasa, yang selama ini rawan terhadap praktik korupsi, kolusi, dan nepotisme (Pengaruh et al., 2019).

Namun, keberhasilan implementasi *e-procurement* tidak dapat dilepaskan dari peran sistem pengendalian internal (Muhammadiyah et al., 2022). Sistem pengendalian internal berperan sebagai mekanisme pengawasan yang memastikan setiap proses berjalan sesuai prosedur, mencegah penyimpangan, serta mengidentifikasi potensi risiko fraud sedini mungkin (Mendrofa et al., 2024). Dalam konteks penelitian ini, sistem pengendalian internal dipandang sebagai variabel moderasi yang dapat memperkuat atau memperlemah hubungan antara strategi *e-procurement* dan upaya pencegahan fraud (Sektor, 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara komprehensif pengaruh strategi penerapan *e-procurement* terhadap pencegahan fraud pengadaan barang dan jasa, dengan mempertimbangkan peran sistem pengendalian internal sebagai variabel moderasi (Implementasi & Sistem, 2023). Melalui pendekatan ini, penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dan praktis dalam mengembangkan strategi pencegahan fraud di lingkungan PT PNM.

Beberapa pertanyaan penelitian yang akan dijawab meliputi: Bagaimana strategi penerapan *e-procurement* dapat secara efektif mencegah terjadinya fraud? Sejauh mana sistem pengendalian internal mampu memoderasi hubungan antara *e-procurement* dan upaya pencegahan fraud? Serta, faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi keberhasilan implementasi *e-procurement* dalam mencegah praktik kecurangan? (Frankoe, n.d.).

Signifikansi penelitian ini terletak pada beberapa aspek. Pertama, memberikan kontribusi empiris terhadap pengembangan literatur manajemen risiko dan tata kelola teknologi informasi (Aini et al., 2023). Kedua, memberikan rekomendasi praktis bagi manajemen PT PNM dalam merancang strategi pengadaan barang dan jasa yang lebih transparan dan akuntabel (Jasa et al., 2022). Ketiga, menyediakan kerangka

konseptual yang dapat dijadikan acuan bagi organisasi lain dalam mengimplementasikan *e-procurement* sebagai instrumen pencegahan fraud (Budi & Nusa, 2022).

Dengan demikian, penelitian ini tidak sekadar menjadi kajian akademis, melainkan juga memberikan perspektif strategis dalam mewujudkan praktik pengadaan barang dan jasa yang bebas dari fraud, yang pada akhirnya akan meningkatkan efisiensi, akuntabilitas, dan kredibilitas organisasi.

2. METODE PENELITIAN

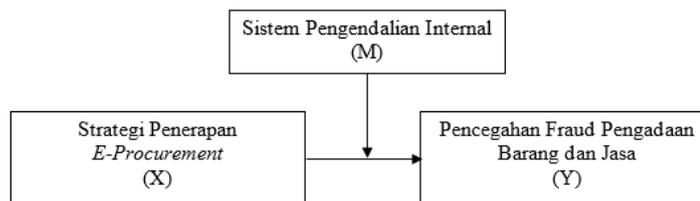
Penelitian ini dirancang dengan pendekatan kuantitatif eksplanatif, suatu metode penelitian yang bertujuan untuk mengeksplorasi dan menjelaskan hubungan kausal antarvariabel melalui pengujian hipotesis sistematis (Amelia et al., 2023). Dalam konteks ini, penelitian tidak sekadar mendeskripsikan fenomena, melainkan berupaya mengungkap mekanisme struktural yang mendasari interaksi variabel penelitian (Derry Nugraha, 2025).

Paradigma kuantitatif eksplanatif memungkinkan peneliti untuk : 1). mengidentifikasi pola hubungan antarvariabel, 2). melakukan generalisasi berdasarkan sampel representatif, 3)- membangun model konseptual yang dapat diuji secara empiris, dan 4). Mengurangi bias subjektif melalui pendekatan statistik rigorous (Derry; Nugraha, 2024).

Penelitian dilaksanakan di Kantor Pusat PT Permodalan Nasional Mandiri Jakarta, dengan fokus spesifik pada unit kerja yang terlibat langsung dalam proses pengadaan barang dan jasa. Unit analisis penelitian adalah para pegawai yang secara langsung bertanggung jawab dalam kegiatan pengadaan barang dan jasa. Pemilihan unit analisis ini dimaksudkan untuk mendapatkan data primer yang paling representatif dan memiliki pengetahuan komprehensif tentang mekanisme pengadaan. Populasi didefinisikan sebagai keseluruhan elemen penelitian yang memiliki karakteristik spesifik dan dapat diamati. Dalam penelitian ini, populasi mencakup seluruh karyawan Kantor Pusat PT Permodalan Nasional Mandiri Jakarta yang terlibat dalam pengadaan barang dan jasa. Karakteristik Populasi: 1). total karyawan: 80 orang, 2). Periode tahun: 2024, dan 3). Lingkup: Unit pengadaan barang dan jasa.

Penelitian menggunakan metode sampling jenuh (*sensus sampling*), di mana seluruh anggota populasi dijadikan sampel penelitian (Syahlan & Nugraha, 2023). Analisis Statistik Deskriptif bertujuan mentransformasi data mentah menjadi informasi bermakna melalui penyusunan tabel dan grafik, perhitungan tendensi sentral (*median, mean*), menghitung standar deviasi, analisis persentase, dan perhitungan Tingkat Capaian Responden (TCR). Analisis Statistik Inferensial menggunakan *Structural Equation Modeling (SEM)* berbasis *Partial Least Square (PLS)* dengan karakteristik: 1). prosedur estimasi hubungan multivariabel kompleks, 2). mampu menganalisis variabel laten, 3). Pendekatan berbasis varian, dan 4). fleksibel untuk model penelitian kompleks (Muslimin et al., 2024).

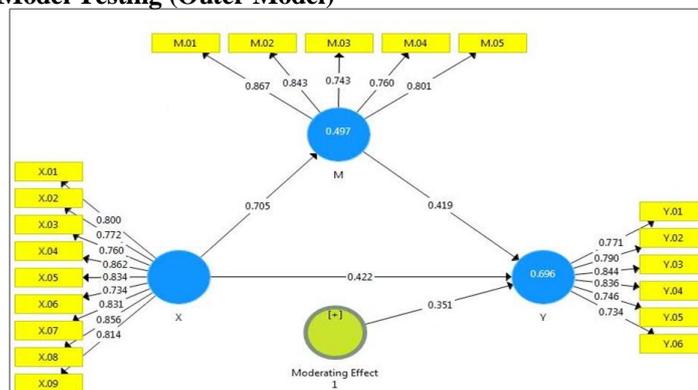
Tahapan Analisis SEM-PLS diantaranya : 1). *Measurement Model Testing (Outer Model)*, 2). Uji Validitas dan Reliabilitas, 3). Uji Hipotesis.



Gambar 1 Model Kerangka Pemikiran

3. PEMBAHASAN

a. Measurement Model Testing (Outer Model)



Sumber: Hasil Perhitungan Menggunakan SmartPLS (2024)

Gambar 2. Hasil Kalkulasi Model SEM-PLS

b. Uji Validitas Konvergen dan Uji Diskriminan

Penelitian ini menggunakan dua ukuran untuk menguji validitas dan reliabilitas: *Alpha Cronbach* dan Reliabilitas Komposit. Meskipun *Alpha Cronbach* masih umum digunakan, namun dapat menghasilkan skor reliabilitas yang lebih rendah daripada reliabilitas komposit, oleh karena itu disarankan untuk menggunakan yang terakhir. Suatu konstruk dikatakan reliabel jika nilai *Alpha Cronbach's*-nya lebih besar dari 0,70, sedangkan suatu variabel dikatakan reliabel jika nilai reliabilitas kompositnya di atas 0,70..

Tabel 1. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

Variabel	Indikator	Outer Loading	Alpha Cronbach's	Composite Reliability	AVE
Sistem Pengendalian Internal (M)	M.01	0,867	0,844	0,889	0,618
	M.02	0,843			
	M.03	0,743			
	M.04	0,760			
	M.05	0,801			
Penerapan E-Procurement (X)	X1.01	0,800	0,933	0,944	0,653
	X1.02	0,772			
	X1.03	0,760			
	X1.04	0,862			
	X1.05	0,834			
	X1.06	0,734			
	X1.07	0,831			
	X1.08	0,856			
	X1.09	0,814			
Pencegahan Fraud (Y)	Y.01	0,771	0,863	0,898	0,597
	Y.02	0,790			
	Y.03	0,844			
	Y.04	0,836			
	Y.05	0,746			
	Y.06	0,734			

Sumber: Hasil Perhitungan Menggunakan SmartPLS (2024)

Tabel tersebut menunjukkan bahwa semua variabel yang diteliti dalam penelitian ini memiliki reliabilitas komposit dan nilai *Alpha Cronbach's* melebihi 0,70, yang menunjukkan bahwa indikator yang digunakan dalam penelitian ini dapat diandalkan. Untuk menguji validitas digunakan nilai *Average Variance Extract* (AVE), dengan *Rule of Thumbs* (ambang batas) 0,50 (Joko & Nugraha, 2023). Tabel tersebut juga menunjukkan bahwa semua variabel penelitian memiliki nilai AVE lebih besar dari ambang batas tersebut.

Hasil proses menunjukkan nilai *loading factor* dari semua variabel latens yang diuji. Dari tabel terlihat bahwa semua nilai *loading factor* > 0,5, sehingga semua variabel laten telah memenuhi aturan model pengukuran dan dapat dilanjutkan untuk pengujian selanjutnya.

Model pengukuran tidak hanya diuji validitasnya dengan memeriksa konstruk yang memuat faktor, tetapi juga reliabilitas untuk memastikan akurasi, konsistensi, dan presisi instrumen dalam mengukur konstruk. Untuk mengevaluasi reliabilitas konstruk, *Rule of Thumb* sering digunakan. Pada penelitian konfirmatori, nilai *Composite Reliability* harus lebih besar dari 0,7, sedangkan nilai 0,6-0,7 masih dapat diterima untuk penelitian eksplorasi. Selain itu, *Average Variance Extracted* (AVE) harus lebih dari 0,5. Berdasarkan kriteria tersebut dapat disimpulkan bahwa keseluruhan variabel laten yang diuji valid dan reliabel. Konsekuensinya, langkah selanjutnya adalah menguji model struktural (uji hipotesis).

Tabel hasil uji validitas dan reliabilitas yang disajikan merupakan komponen fundamental dalam mengevaluasi kualitas instrumen pengukuran yang digunakan dalam penelitian mengenai hubungan antara Sistem Pengendalian Internal, Penerapan *E-Procurement*, dan Pencegahan Fraud. Analisis ini akan menguraikan secara mendalam interpretasi statistik, implikasi metodologis, dan relevansi praktis dari hasil pengujian yang telah dilakukan menggunakan software SmartPLS pada tahun 2024.

Tabel tersebut menyajikan hasil analisis psikometrik dari tiga konstruk utama penelitian: Sistem Pengendalian Internal (M), Penerapan *E-Procurement* (X), dan Pencegahan Fraud (Y). Setiap konstruk diukur melalui beberapa indikator yang menunjukkan dimensi spesifik dari konsep yang diteliti. Analisis mencakup empat parameter utama yang menentukan kualitas pengukuran: *Outer Loading*, *Alpha Cronbach's*, *Composite Reliability*, dan *Average Variance Extracted* (AVE).

Secara keseluruhan, hasil pengujian menunjukkan bahwa instrumen penelitian memiliki properti psikometrik yang memuaskan, dengan semua parameter melampaui ambang batas yang umumnya diterima dalam metodologi penelitian kuantitatif. Hal ini memberikan fondasi yang kokoh untuk analisis lanjutan mengenai hubungan antara ketiga variabel tersebut, khususnya dalam konteks moderasi Sistem Pengendalian Internal terhadap hubungan antara *E-Procurement* dan Pencegahan Fraud.

Outer Loading merepresentasikan kekuatan hubungan antara indikator dengan konstruk latennya. Nilai ini menunjukkan seberapa baik setiap indikator merefleksikan konstruk yang diukurnya. Dalam konteks penelitian ini, ambang batas *Outer Loading* yang diterima adalah $\geq 0,7$, mengikuti standar yang direkomendasikan oleh Hair et al. (2019) (Derry; Nugraha, 2024) dalam penelitian menggunakan *Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (PLS-SEM).

Variabel Sistem Pengendalian Internal diukur melalui lima indikator (M.01 hingga M.05). Nilai *Outer Loading* untuk kelima indikator tersebut berkisar antara 0,743 (M.03) hingga 0,867 (M.01), dengan semua nilai melampaui ambang batas 0,7. Indikator M.01 memiliki nilai tertinggi (0,867), menunjukkan bahwa indikator ini merupakan pengukur terkuat dari konstruk Sistem Pengendalian Internal. Sementara itu, meskipun indikator M.03 menunjukkan nilai terendah (0,743), nilai ini masih di atas ambang batas yang diterima, mengindikasikan bahwa indikator ini tetap valid dalam mengukur konstruk yang dimaksud.

Distribusi nilai *Outer Loading* yang relatif homogen (kisaran 0,743 - 0,867) juga menunjukkan bahwa kelima indikator memiliki kontribusi yang cukup seimbang dalam mengukur konstruk Sistem Pengendalian Internal, meskipun terdapat variasi dalam kekuatan kontribusi masing-masing.

Variabel Penerapan *E-Procurement* diukur melalui sembilan indikator (X1.01 hingga X1.09), menunjukkan kompleksitas yang lebih tinggi dibandingkan dua konstruk lainnya. Nilai *Outer Loading* untuk kesembilan indikator tersebut berkisar antara 0,734 (X1.06) hingga 0,862 (X1.04), dengan semua nilai melampaui ambang batas 0,7.

Indikator X1.04 menunjukkan kontribusi terkuat (0,862) dalam mengukur konstruk Penerapan *E-Procurement*, sementara X1.06 menunjukkan kontribusi terendah (0,734) meskipun masih valid. Variasi nilai yang lebih besar dibandingkan dengan variabel Sistem Pengendalian Internal mengindikasikan bahwa konstruk *E-Procurement* memiliki dimensi yang lebih beragam, mencerminkan kompleksitas implementasi sistem elektronik dalam proses pengadaan.

Menariknya, meskipun memiliki jumlah indikator terbanyak, semua indikator Penerapan *E-Procurement* menunjukkan nilai *Outer Loading* yang memuaskan, mengkonfirmasi validitas konvergen yang baik dari instrumen pengukuran untuk konstruk ini.

Variabel Pencegahan Fraud diukur melalui enam indikator (Y.01 hingga Y.06). Nilai *Outer Loading* untuk keenam indikator tersebut berkisar antara 0,734 (Y.06) hingga 0,844 (Y.03), dengan semua nilai melampaui ambang batas 0,7.

Indikator Y.03 menunjukkan kontribusi terkuat (0,844) dalam mengukur konstruk Pencegahan Fraud, sementara Y.06 menunjukkan kontribusi terendah (0,734) meskipun masih valid. Distribusi nilai yang cukup merata menunjukkan bahwa instrumen pengukuran telah berhasil mencakup berbagai dimensi dari upaya pencegahan fraud dengan proporsi yang relatif seimbang.

Secara keseluruhan, analisis *Outer Loading* mengkonfirmasi validitas konvergen yang baik dari instrumen pengukuran untuk ketiga konstruk yang diteliti. Semua indikator menunjukkan kontribusi signifikan dalam mengukur konstruk latennya, memberikan landasan yang kuat untuk analisis lanjutan mengenai hubungan antar konstruk tersebut.

Reliabilitas mengacu pada konsistensi internal dari serangkaian indikator dalam mengukur konstruk yang sama. Dalam penelitian ini, reliabilitas diukur melalui dua parameter: *Alpha Cronbach's* dan *Composite Reliability*.

Alpha Cronbach's merupakan ukuran tradisional reliabilitas yang mengevaluasi sejauh mana item-item dalam instrumen pengukuran berkorelasi satu sama lain. Nilai *Alpha Cronbach's* yang diterima umumnya $\geq 0,7$.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa ketiga konstruk memiliki nilai *Alpha Cronbach's* yang memuaskan: Sistem Pengendalian Internal (0,844), Penerapan *E-Procurement* (0,933), dan Pencegahan Fraud (0,863). Nilai-nilai ini mengindikasikan konsistensi internal yang sangat baik dari instrumen pengukuran untuk masing-masing konstruk.

Menariknya, Penerapan *E-Procurement* menunjukkan nilai *Alpha Cronbach's* tertinggi (0,933), mengindikasikan homogenitas yang sangat tinggi antar indikator dalam mengukur konstruk ini. Hal ini mengkonfirmasi bahwa meskipun memiliki jumlah indikator terbanyak, sembilan indikator Penerapan *E-Procurement* menunjukkan koherensi yang sangat baik dalam mengukur konstruk yang sama.

Composite Reliability merupakan ukuran reliabilitas yang lebih modern yang memperhitungkan loading yang berbeda dari setiap indikator. Nilai *Composite Reliability* yang diterima umumnya $\geq 0,7$.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa ketiga konstruk memiliki nilai *Composite Reliability* yang sangat memuaskan: Sistem Pengendalian Internal (0,889), Penerapan *E-Procurement* (0,944), dan Pencegahan Fraud (0,898). Nilai-nilai ini bahkan lebih tinggi dari nilai *Alpha Cronbach's*, mengkonfirmasi reliabilitas yang sangat baik dari instrumen pengukuran.

Konsisten dengan hasil *Alpha Cronbach's*, Penerapan *E-Procurement* menunjukkan nilai *Composite Reliability* tertinggi (0,944), mengindikasikan bahwa meskipun memiliki dimensi yang lebih kompleks, konstruk ini diukur dengan tingkat presisi yang sangat tinggi oleh instrumen penelitian.

Perbandingan antara nilai *Alpha Cronbach's* dan *Composite Reliability* untuk ketiga konstruk menunjukkan pola yang konsisten, dengan *Composite Reliability* selalu lebih tinggi dari *Alpha Cronbach's*. Hal ini sesuai dengan ekspektasi teoretis, mengingat *Alpha Cronbach's* cenderung *underestimate true reliability* karena asumsi *tau-equivalence* yang sering tidak terpenuhi dalam praktik.

Average Variance Extracted (AVE) merupakan ukuran validitas diskriminan yang mengevaluasi sejauh mana konstruk laten dapat menjelaskan varians dari indikator-indikatornya dibandingkan dengan varians yang disebabkan oleh error pengukuran. Nilai AVE yang diterima umumnya $\geq 0,5$, mengindikasikan bahwa lebih dari 50% varians indikator dapat dijelaskan oleh konstruk latennya.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa ketiga konstruk memiliki nilai AVE yang memuaskan: Sistem Pengendalian Internal (0,618), Penerapan *E-Procurement* (0,653), dan Pencegahan Fraud (0,597). Nilai-nilai ini mengkonfirmasi validitas diskriminan yang baik dari instrumen pengukuran, menunjukkan bahwa setiap konstruk menjelaskan proporsi varians yang substansial dari indikator-indikatornya.

Menariknya, Penerapan *E-Procurement* menunjukkan nilai AVE tertinggi (0,653), mengindikasikan bahwa meskipun memiliki jumlah indikator terbanyak, konstruk ini mampu menjelaskan proporsi varians yang lebih besar dari indikator-indikatornya dibandingkan dengan konstruk lainnya. Hal ini mungkin mencerminkan kejelasan konseptual yang lebih tinggi dari konstruk *E-Procurement* dibandingkan dengan dua konstruk lainnya.

Pencegahan Fraud menunjukkan nilai AVE terendah (0,597), meskipun masih di atas ambang batas yang diterima. Hal ini mungkin mencerminkan kompleksitas konseptual dari konstruk Pencegahan Fraud, yang mencakup berbagai dimensi yang mungkin tidak sepenuhnya homogen. Namun, nilai yang masih di atas 0,5 mengkonfirmasi bahwa instrumen pengukuran tetap valid dalam mengukur konstruk ini.

c. Uji Model Struktural (Uji Hipotesis)

Tabel 2. Hasil Uji Model Struktural (Uji Hipotesis) Menggunakan SmartPLS

Hipotesis	Path (Jalur)	Original Sample (O)	T Statistics	P Values	Keputusan
H1	X → Y	0,295	3,346	0,001	Support
H2	X*M → Y	0,295	3,346	0,001	Support

Sumber: Hasil Perhitungan Menggunakan SmartPLS (2023)

H 1 : Pengaruh *E-Procurement* terhadap Pencegahan Fraud di PT PNM

Dalam era digital yang semakin berkembang, transformasi proses bisnis menjadi suatu keharusan bagi perusahaan untuk mempertahankan daya saing dan integritas operasional. Salah satu area krusial yang mengalami perubahan signifikan adalah sistem pengadaan barang dan jasa. PT Permodalan Nasional Madiri (PNM) sebagai institusi finansial yang memiliki tanggung jawab besar dalam pengelolaan sumber daya, telah mengimplementasikan sistem *e-procurement* sebagai strategi utama dalam memitigasi risiko fraud. Artikel ini akan menganalisis secara mendalam bagaimana *e-procurement* memberikan pengaruh positif dalam pencegahan praktik fraud di lingkungan PT PNM.

Pengadaan barang dan jasa merupakan salah satu fungsi bisnis yang sangat rentan terhadap praktik-praktik yang tidak transparan dan berpotensi merugikan perusahaan. Di PT PNM, sebagaimana halnya dengan institusi keuangan lainnya, integritas proses pengadaan menjadi pondasi penting dalam membangun kepercayaan publik dan memastikan efisiensi penggunaan sumber daya. Setiap celah dalam sistem pengadaan dapat menjadi titik masuk bagi praktik fraud yang tidak hanya mengakibatkan kerugian finansial tetapi juga mencoreng reputasi perusahaan.

Tantangan yang dihadapi PT PNM dalam mengelola proses pengadaan tidak bisa dianggap remeh. Sistem konvensional yang mengandalkan interaksi manual dan dokumentasi fisik seringkali menyisakan ruang bagi manipulasi, kolusi, dan berbagai bentuk penyimpangan lainnya. Keadaan ini memerlukan pendekatan yang lebih sistematis dan terintegrasi untuk menciptakan lingkungan pengadaan yang berintegritas tinggi.

Fraud dalam konteks pengadaan barang dan jasa merujuk pada serangkaian tindakan terencana dan sistematis yang dilakukan dengan maksud mengalihkan sumber daya organisasi untuk kepentingan pribadi atau kelompok tertentu. Praktik ini dapat termanifestasi dalam berbagai bentuk seperti manipulasi spesifikasi teknis, kolusi antar vendor, *conflict of interest*, *mark-up* harga, pengadaan fiktif, hingga penyuaian untuk memenangkan tender.

Dalam lingkungan PT PNM, potensi fraud dapat muncul dari berbagai titik dalam rantai pengadaan, mulai dari perencanaan kebutuhan, penyusunan spesifikasi, proses tender, evaluasi penawaran, hingga pelaksanaan kontrak dan penerimaan barang atau jasa. Setiap tahapan ini memiliki karakteristik kerentanan yang berbeda dan memerlukan pendekatan pencegahan yang spesifik.

E-procurement hadir bukan sekadar sebagai solusi teknologi, tetapi lebih sebagai transformasi fundamental dalam paradigma pengadaan. Menurut penelitian Khairunnah & Nadirsyah (2022), implementasi *e-procurement* melampaui digitalisasi proses; ia menciptakan ekosistem pengadaan yang komprehensif dengan mekanisme pengendalian terintegrasi. PT PNM telah mengadopsi pendekatan ini dengan memahami bahwa *e-procurement* adalah instrumen strategis dalam pencegahan fraud melalui berbagai mekanisme kunci.

Salah satu kekuatan utama *e-procurement* terletak pada kapasitasnya menciptakan transparansi yang nyaris absolut dalam setiap tahapan proses pengadaan. Di PT PNM, implementasi sistem ini memungkinkan setiap stakeholder memiliki akses informasi yang setara terhadap ketersediaan tender, spesifikasi teknis, kriteria evaluasi, hingga hasil penilaian. Transparansi ini secara efektif mengeliminasi asimetri informasi yang seringkali menjadi katalisator praktik fraud.

Platform *e-procurement* PT PNM menyediakan informasi real-time tentang status setiap proses pengadaan, menciptakan lingkungan di mana setiap keputusan dapat diobservasi dan diverifikasi oleh pihak-pihak yang berkepentingan. Kondisi ini secara signifikan meningkatkan tingkat kehati-hatian dalam setiap pengambilan keputusan dan menurunkan probabilitas terjadinya praktik yang menyimpang.

E-procurement mentransformasi akuntabilitas dari konsep abstrak menjadi praktik yang terukur dan terverifikasi. Setiap interaksi dalam sistem terekam secara digital, menciptakan jejak audit yang komprehensif dan tidak termanipulasi. Di PT PNM, fitur ini memungkinkan pelacakan setiap keputusan, dari penyusunan dokumen tender hingga penentuan pemenang dan pelaksanaan kontrak.

Jejak digital ini menjadi instrumen efektif dalam meningkatkan akuntabilitas personal maupun institusional. Setiap petugas pengadaan memahami bahwa tindakannya dalam sistem akan terekam permanen dan dapat ditelusuri ketika diperlukan. Kesadaran ini menciptakan efek *deterrence* yang kuat terhadap potensi penyimpangan.

Intervensi manual dalam proses pengadaan tradisional seringkali menjadi titik rawan terjadinya fraud. *E-procurement* mengurangi kebutuhan interaksi langsung antara petugas pengadaan dengan vendor atau pihak eksternal lainnya, sekaligus mengeliminasi diskriminasi subyektif dalam evaluasi penawaran.

PT PNM telah mengimplementasikan sistem yang meminimalisir intervensi manual, khususnya pada tahapan-tahapan kritis seperti evaluasi dan penentuan pemenang tender. Proses yang sebelumnya rentan terhadap pengaruh kepentingan pribadi kini berjalan berdasarkan parameter objektif yang telah ditetapkan dalam sistem.

E-procurement memungkinkan implementasi mekanisme kontrol teknologis yang tidak mungkin diterapkan dalam sistem manual. Di PT PNM, kontrol ini mencakup pembatasan akses berdasarkan peran (*role-based access control*), enkripsi data sensitif, verifikasi multi-level, hingga sistem peringatan otomatis (*automated alerts*) untuk aktivitas yang mencurigakan.

Lapisan kontrol teknologis ini berfungsi sebagai penjaga gerbang yang efektif dalam mencegah berbagai modus operandi fraud. Sistem secara otomatis akan mendeteksi dan menandai pola-pola tidak wajar seperti penawaran yang terlalu rendah atau terlalu tinggi dari estimasi, dokumen yang dimodifikasi di luar tenggat waktu, atau upaya mengakses informasi di luar kewenangan.

Untuk memvalidasi hipotesis bahwa *e-procurement* berpengaruh positif terhadap pencegahan fraud, penelitian ini melakukan pengujian menggunakan software SmartPLS. Hasil analisis statistik menghasilkan temuan yang sangat meyakinkan: Nilai *p-value* sebesar 0,001 yang jauh di bawah ambang signifikansi standar 0,05 menunjukkan bahwa hubungan antara implementasi *e-procurement* dengan pencegahan fraud bukanlah kebetulan statistik, melainkan refleksi dari fenomena yang nyata di lapangan. Dengan kata lain, terdapat bukti kuat yang mendukung hipotesis bahwa semakin baik strategi *e-procurement* yang diterapkan, maka semakin efektif pencegahan fraud dalam pengadaan barang dan jasa.

Temuan statistik ini mengkonfirmasi bahwa pendekatan *e-procurement* yang diterapkan PT PNM telah berhasil :

1. Secara sistematis menurunkan potensi fraud melalui eliminasi titik-titik rawan dalam proses pengadaan tradisional.
2. Meningkatkan transparansi proses pengadaan dengan menyediakan akses informasi yang setara bagi semua stakeholder.
3. Menciptakan mekanisme kontrol yang lebih ketat melalui otomatisasi proses dan pengurangan intervensi manual.

Di PT PNM, *e-procurement* tidak hanya dipandang sebagai adopsi teknologi baru, tetapi sebagai manifestasi filosofi transformasi tata kelola organisasi yang lebih luas. Pendekatan ini telah berhasil menciptakan ekosistem pengadaan yang fair, di mana setiap vendor memiliki kesempatan yang sama untuk berpartisipasi dan memenangkan tender berdasarkan merit dan kapabilitas mereka.

Sistem ini memberikan akses informasi yang setara, menghilangkan *privilege* informasi yang sebelumnya mungkin dinikmati oleh pihak-pihak tertentu. Demokratisasi informasi ini tidak hanya menciptakan persaingan yang lebih sehat tetapi juga mendorong vendor untuk meningkatkan kualitas penawaran mereka.

Lebih jauh lagi, *e-procurement* di PT PNM telah berhasil menjamin kompetisi yang sehat dengan mengeliminasi praktik-praktik tidak fair seperti kolusi antar vendor atau manipulasi kriteria evaluasi. Sistem ini memastikan bahwa setiap penawaran dievaluasi secara objektif berdasarkan parameter yang telah ditetapkan sebelumnya.

Implementasi *e-procurement* di PT PNM telah menghasilkan berbagai manfaat yang tidak terbatas pada pencegahan fraud. Manfaat-manfaat ini mencakup:

1. Percepatan Proses Pengadaan : Otomatisasi berbagai tahapan dalam proses pengadaan telah secara signifikan mengurangi waktu yang diperlukan dari identifikasi kebutuhan hingga penerimaan barang atau jasa.
2. Pengurangan Biaya Administrasi : Eliminasi paperwork dan prosedur manual telah menghasilkan penghematan biaya administrasi yang substansial.
3. Peningkatan Akurasi Dokumentasi : Sistem digital meminimalisir kesalahan manusia dalam pencatatan dan dokumentasi, menghasilkan rekam pengadaan yang lebih akurat dan dapat diandalkan.
4. Minimalisasi Risiko Fraud : Mekanisme kontrol terintegrasi secara efektif mengurangi celah yang dapat dimanfaatkan untuk praktik fraud.
5. Akselerasi Implementasi *E-procurement* : Pengalaman positif dari implementasi awal telah mendorong perluasan cakupan sistem ke area-area pengadaan lainnya.
6. Pengembangan Sistem Kontrol Digital : Pembelajaran dari implementasi *e-procurement* telah menginspirasi pengembangan sistem kontrol digital di fungsi-fungsi bisnis lainnya.
7. Pelatihan Berkelanjutan : Kebutuhan akan kompetensi digital dalam mengoperasikan sistem *e-procurement* telah mendorong program pelatihan berkelanjutan yang meningkatkan kapasitas SDM secara keseluruhan.

Hipotesis pertama penelitian ini telah terbukti valid: semakin baik strategi *e-procurement* yang diterapkan, maka semakin efektif pencegahan fraud dalam pengadaan barang dan jasa pada PT PNM. Temuan ini memiliki implikasi penting tidak hanya bagi PT PNM tetapi juga bagi institusi lain yang berupaya meningkatkan integritas proses pengadaan mereka.

E-procurement telah membuktikan dirinya bukan sekadar solusi teknologi tetapi transformator fundamental dalam tata kelola organisasi. Ia menciptakan lingkungan pengadaan yang berintegritas, transparan, dan akuntabel melalui mekanisme kontrol yang terintegrasi dan otomatis.

Kesuksesan PT PNM dalam mengimplementasikan *e-procurement* sebagai instrumen pencegahan fraud dapat menjadi model referensi bagi institusi lain, khususnya dalam sektor keuangan. Pendekatan komprehensif yang menggabungkan aspek teknologi, proses, dan manusia telah terbukti efektif dalam menciptakan ekosistem pengadaan yang resilien terhadap berbagai bentuk penyimpangan.

Pada akhirnya, *e-procurement* bukan semata tentang digitalisasi proses, tetapi tentang transformasi fundamental dalam paradigma tata kelola yang memprioritaskan integritas, transparansi, dan akuntabilitas sebagai nilai-nilai inti. Implementasi yang tepat dapat menghasilkan tidak hanya pencegahan fraud yang lebih efektif tetapi juga efisiensi operasional yang lebih tinggi dan peningkatan nilai bagi semua *stakeholder*.

H 2 : Sistem Pengendalian Internal: Katalis Pencegahan Fraud dalam E-Procurement

Dalam lanskap bisnis kontemporer yang semakin kompleks, integritas proses pengadaan barang dan jasa menjadi salah satu pilar utama dalam menjaga keberlanjutan dan kredibilitas organisasi. PT Permodalan Nasional Mandiri (PNM) sebagai institusi keuangan yang memiliki tanggung jawab fidusia yang besar, telah mengimplementasikan sistem pengendalian internal yang terintegrasi dengan platform *e-procurement* untuk menciptakan lapisan pertahanan yang komprehensif terhadap berbagai risiko fraud. Artikel ini akan mengeksplorasi secara mendalam bagaimana sistem pengendalian internal berperan sebagai katalis yang memperkuat efektivitas *e-procurement* dalam mencegah praktik fraud di lingkungan PT PNM.

Sistem pengendalian internal merupakan mekanisme fundamental yang menjadi tulang punggung tata kelola organisasi modern. Lebih dari sekadar serangkaian prosedur operasional standar, sistem ini merepresentasikan komitmen institusional terhadap integritas, transparansi, dan akuntabilitas. Dalam konteks PT PNM, sistem pengendalian internal telah berevolusi menjadi pertahanan strategis yang dirancang secara spesifik untuk mengidentifikasi, mencegah, dan menangani berbagai potensi fraud dalam ekosistem pengadaan barang dan jasa.

Definisi komprehensif sistem pengendalian internal mencakup tiga dimensi utama yang saling terintegrasi. Pertama, sistem ini berfungsi sebagai mekanisme pengawal pencapaian tujuan organisasi dengan memastikan bahwa setiap proses bisnis, termasuk pengadaan, berjalan sesuai dengan rencana strategis perusahaan. Kedua, sistem pengendalian internal berperan sebagai instrumen pencegahan dan deteksi penyimpangan, dengan kemampuan mengidentifikasi anomali dan pola mencurigakan dalam proses pengadaan. Ketiga, sistem ini menjadi jaminan kepatuhan terhadap berbagai regulasi, baik yang bersifat internal (kebijakan dan prosedur perusahaan) maupun eksternal (peraturan perundang-undangan).

Tujuan implementasi sistem pengendalian internal di PT PNM terarah pada beberapa sasaran strategis. Meminimalisasi risiko yang berada di luar rencana menjadi prioritas utama, terutama risiko fraud yang dapat mengakibatkan kerugian finansial maupun reputasional. Sistem ini juga dirancang untuk meningkatkan efisiensi operasional dengan mengeliminasi prosedur redundan dan menyederhanakan proses yang kompleks. Perlindungan terhadap aset organisasi, baik yang berwujud maupun tidak berwujud, menjadi fokus penting dalam desain sistem pengendalian internal. Jaminan terhadap keandalan pelaporan keuangan memastikan bahwa setiap transaksi pengadaan tercatat secara akurat dan dapat diverifikasi. Tidak kalah pentingnya, sistem ini mendorong kepatuhan terhadap berbagai aspek hukum dan etika yang menaungi praktik pengadaan di PT PNM.

Pencegahan fraud dalam konteks *e-procurement* di PT PNM diimplementasikan melalui lima mekanisme kunci yang terintegrasi dalam sistem pengendalian internal. Mekanisme ini secara sinergis menciptakan ekosistem yang tidak kondusif bagi praktik-praktik fraud, sekaligus membangun budaya organisasi yang berintegritas tinggi.

Transparansi menjadi prinsip fundamental dalam sistem pengendalian internal PT PNM. Implementasi prinsip ini diwujudkan melalui beberapa pendekatan strategis. Dokumentasi yang komprehensif dan dapat diakses oleh pemangku kepentingan yang relevan memastikan bahwa setiap keputusan dalam proses pengadaan dapat ditelusuri dan diverifikasi. Sistem pelaporan reguler menyediakan informasi terkini tentang status dan progres setiap proyek pengadaan. Publikasi kriteria evaluasi yang jelas dan terukur mengeliminasi ambiguitas yang seringkali menjadi celah terjadinya

manipulasi. Tidak kalah pentingnya, keterbukaan informasi tentang vendor, spesifikasi teknis, dan pemenang tender menciptakan lingkungan yang memungkinkan pengawasan dari berbagai pihak.

Dalam konteks *e-procurement*, peningkatan transparansi ini semakin diperkuat dengan kemampuan sistem untuk menyediakan jejak audit yang komprehensif. Setiap interaksi dalam platform, mulai dari upload dokumen, komunikasi dengan vendor, hingga proses evaluasi, terekam secara digital dan dapat diakses untuk keperluan audit. Transparansi digital ini secara signifikan meningkatkan daya cegah terhadap berbagai modus operandi fraud yang mengandalkan kerahasiaan dan manipulasi informasi.

Sistem pengendalian internal PT PNM mengimplementasikan mekanisme pengawasan berlapis yang melibatkan berbagai level manajemen dan fungsi independen. Pemisahan tugas dan tanggung jawab (*segregation of duties*) menjadi prinsip dasar dalam desain sistem pengawasan, memastikan bahwa tidak ada individu atau unit yang memiliki kendali terlalu besar dalam proses pengadaan. Otoritas persetujuan bertingkat mengharuskan transaksi signifikan mendapat evaluasi dan persetujuan dari multiple layers of management. Sistem pengendalian ganda (*dual control system*) mengharuskan adanya verifikasi independen untuk setiap transaksi kritis. Sebagai lapisan pengawasan tambahan, rotasi tugas diterapkan secara periodik untuk mencegah terbangunnya pola kolusi jangka panjang.

Ketika diintegrasikan dengan platform *e-procurement*, sistem pengawasan ini mendapatkan dimensi baru berupa pengawasan digital yang berjalan secara *real-time*. Algoritma sistem dapat dikonfigurasi untuk mengidentifikasi pola-pola mencurigakan dan memberikan alert otomatis ketika terdeteksi anomali dalam proses pengadaan. Kemampuan sistem untuk melakukan *cross-checking* otomatis antar dokumen dan informasi juga secara signifikan meningkatkan efektivitas pengawasan.

Komponen kritis dalam sistem pengendalian internal PT PNM adalah mekanisme audit dan evaluasi yang dirancang secara sistematis. Audit internal reguler dilakukan berdasarkan jadwal yang telah ditetapkan, memastikan pemeriksaan menyeluruh terhadap sistem dan proses pengadaan. Evaluasi berbasis risiko memfokuskan sumber daya audit pada area-area yang memiliki risiko fraud tertinggi. Analisis tren dan pola dilakukan untuk mengidentifikasi anomali yang mungkin terlewatkan dalam pemeriksaan rutin. Untuk mendapatkan perspektif yang independen, PT PNM juga secara periodik melibatkan auditor eksternal dalam mengevaluasi sistem pengadaannya.

Integrasi *e-procurement* dalam ekosistem audit telah mentransformasi pendekatan audit dari sampling berbasis manual menjadi analisis data komprehensif. Platform digital memungkinkan auditor menganalisis 100% transaksi, bukan hanya sampel, sehingga meningkatkan probabilitas deteksi anomali. *Tools analytics* yang terintegrasi dalam sistem juga memungkinkan visualisasi tren dan pola yang sulit diidentifikasi melalui pendekatan audit tradisional.

Sistem pengendalian internal PT PNM memahami pentingnya faktor manusia dalam pencegahan fraud. Program pelatihan berkelanjutan dilaksanakan untuk memastikan seluruh personel yang terlibat dalam proses pengadaan memahami prosedur, regulasi, dan risiko fraud. Kampanye kesadaran internal secara reguler mengingatkan karyawan tentang pentingnya integritas dan konsekuensi dari praktik fraud. Workshop etika bisnis menjadi forum untuk mendiskusikan dilema etis dan memperkuat nilai-nilai organisasi. *Sharing knowledge* tentang modus operandi fraud terkini membantu personel mengidentifikasi teknik-teknik baru yang mungkin digunakan untuk memanipulasi sistem.

Dalam konteks implementasi *e-procurement*, edukasi tidak hanya difokuskan pada aspek teknis pengoperasian sistem, tetapi juga pada pemahaman mendalam tentang bagaimana teknologi dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan integritas proses pengadaan. Personel dilatih untuk mengidentifikasi *red flags digital* yang mengindikasikan potensi fraud dalam platform elektronik.

Komponen terakhir yang tidak kalah pentingnya dalam sistem pengendalian internal PT PNM adalah mekanisme pelaporan yang efektif. *Whistleblowing channel* yang aman dan terjamin kerahasiaannya menyediakan jalur bagi karyawan untuk melaporkan praktik mencurigakan tanpa takut akan retaliasi. *Hotline* khusus fraud dibuat untuk memudahkan pelaporan dari pihak internal maupun eksternal. Sistem proteksi pelapor (*whistleblower protection*) memberikan jaminan keamanan bagi individu yang melaporkan praktik fraud. Untuk memastikan tindak lanjut yang konsisten, prosedur investigasi yang terstruktur telah ditetapkan untuk menangani setiap laporan yang masuk.

Integrasi sistem pelaporan dengan platform *e-procurement* memungkinkan pelaporan anomali secara *real-time*. Fitur reporting dashboard yang terintegrasi dalam sistem memudahkan manajemen untuk memantau tren dan pola pelaporan, sehingga dapat mengambil tindakan preventif sebelum fraud terjadi pada skala yang lebih besar.

Untuk memvalidasi hipotesis bahwa sistem pengendalian internal berperan sebagai variabel moderasi yang memperkuat hubungan antara *e-procurement* dan pencegahan fraud, penelitian ini telah melakukan pengujian statistik menggunakan SmartPLS. Hasil analisis menghasilkan temuan yang sangat meyakinkan dengan nilai *p-value* sebesar 0,001, jauh di bawah ambang signifikansi standar 0,05.

Temuan ini memberikan bukti empiris yang kuat bahwa sistem pengendalian internal secara efektif memoderasi hubungan antara implementasi *e-procurement* dan upaya pencegahan fraud di PT PNM.

Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa sistem pengendalian internal tidak hanya memperkuat efektivitas *e-procurement* dalam mencegah fraud, tetapi juga berperan dalam menurunkan risiko fraud secara keseluruhan. Lebih dari itu, integrasi sistem pengendalian internal dengan platform *e-procurement* terbukti secara signifikan meningkatkan akuntabilitas proses pengadaan di PT PNM.

Dalam konteks operasional PT PNM, sistem pengendalian internal menjalankan tiga fungsi strategis. Pertama, memastikan kepatuhan terhadap setiap tahapan *e-procurement*, mulai dari perencanaan kebutuhan hingga implementasi kontrak dan evaluasi pasca-pengadaan. Kedua, mengawal kesesuaian prosedur dengan memverifikasi bahwa setiap proses pengadaan dijalankan sesuai dengan standar operasional dan regulasi yang berlaku. Ketiga, mencegah penyimpangan sistematis dengan mengidentifikasi dan mengeliminasi celah-celah yang dapat dimanfaatkan untuk praktik fraud.

Sebagaimana diungkapkan dalam penelitian Kholby et al. (2022), efektivitas sistem pengendalian internal sangat bergantung pada implementasi strategis yang disesuaikan dengan karakteristik unik organisasi. PT PNM telah mengadopsi pendekatan ini dengan mengembangkan strategi pengendalian internal yang terintegrasi dengan platform *e-procurement* mereka.

Strategi pengendalian internal PT PNM mencakup empat komponen utama. Verifikasi multilevel mengharuskan setiap keputusan kritis dalam proses pengadaan mendapatkan persetujuan dari berbagai level manajemen dan fungsi independen. Dokumentasi terstruktur memastikan bahwa setiap tahapan proses dan pertimbangan keputusan terekam secara komprehensif untuk keperluan audit dan evaluasi. Mekanisme pengawasan digital memanfaatkan kemampuan analitik platform *e-procurement* untuk mengidentifikasi anomali dan pola mencurigakan secara otomatis. Audit berkelanjutan dilakukan tidak hanya secara periodik tetapi juga melalui pemantauan *real-time* terhadap aktivitas dalam sistem pengadaan.

Hipotesis kedua penelitian ini telah terbukti valid: sistem pengendalian internal secara signifikan memoderasi hubungan antara *e-procurement* dan pencegahan fraud di PT PNM. Temuan ini memiliki implikasi strategis yang penting, tidak hanya bagi PT PNM tetapi juga bagi institusi lain yang berupaya mengoptimalkan sistem pencegahan fraud mereka.

Sistem pengendalian internal terbukti bukan sekadar mekanisme administratif yang kaku, melainkan katalis strategis yang mampu meningkatkan efektivitas teknologi dalam menciptakan ekosistem organisasi yang berintegritas. Integrasi yang harmonis antara sistem pengendalian internal dan platform *e-procurement* menciptakan sinergi yang memperkuat kapasitas organisasi dalam mendeteksi, mencegah, dan menangani berbagai bentuk fraud dalam proses pengadaan.

PT PNM telah membuktikan bahwa pendekatan holistik yang menggabungkan teknologi (*e-procurement*) dengan proses dan *governance* (sistem pengendalian internal) mampu menciptakan lingkungan pengadaan yang transparan, akuntabel, dan berintegritas tinggi. Model ini dapat menjadi referensi bagi institusi lain, khususnya dalam sektor keuangan yang memiliki ekspektasi tinggi terhadap integritas proses bisnis.

Pada akhirnya, kombinasi *e-procurement* dan sistem pengendalian internal yang efektif tidak hanya berperan dalam pencegahan fraud, tetapi juga berkontribusi pada efisiensi operasional, penghematan biaya, dan peningkatan kepercayaan *stakeholder*. Investasi dalam penguatan kedua sistem ini terbukti memberikan return yang signifikan, tidak hanya dalam bentuk mitigasi risiko tetapi juga dalam peningkatan value creation bagi organisasi secara keseluruhan.

4. KESIMPULAN

Penelitian tentang pengaruh strategi *e-procurement* terhadap pencegahan fraud pengadaan barang dan jasa pada PT Permodalan Nasional Mandiri (PNM) telah menghasilkan temuan signifikan yang memberikan kontribusi substantif dalam memahami dinamika pencegahan fraud melalui transformasi digital. Hipotesis Pertama: Pengaruh *E-Procurement* terhadap Pencegahan Fraud menghasilkan pengujian mengonfirmasi bahwa strategi *e-procurement* berpengaruh positif dan signifikan terhadap pencegahan fraud dalam pengadaan barang dan jasa. Dengan nilai p-value 0,001 ($< 0,05$), penelitian membuktikan bahwa : 1). *E-procurement* secara sistematis menurunkan potensi fraud, 2). Meningkatkan transparansi proses pengadaan, dan 3). Menciptakan mekanisme kontrol digital yang lebih ketat. Hipotesis Kedua: Peran Moderasi Sistem Pengendalian Internal terbukti mampu memoderasi hubungan antara *e-procurement* dan pencegahan fraud. Temuan penelitian menunjukkan 1). Penguatan efektivitas *e-procurement* melalui kontrol internal, 2). Penurunan risiko fraud melalui mekanisme pengawasan berjenjang, dan 3). Peningkatan akuntabilitas dalam proses pengadaan. Transformasi digital melalui *e-procurement* dan penguatan sistem pengendalian internal merupakan strategi fundamental dalam mencegah fraud. Penelitian ini membuktikan bahwa teknologi dan sistem

kontrol bukanlah sekadar instrumen administratif, melainkan pertahanan strategis untuk menjaga integritas, transparansi, dan akuntabilitas organisasi. PT PNM telah menunjukkan komitmen nyata dalam mengadopsi pendekatan inovatif untuk mencegah fraud, yang dapat menjadi model bagi organisasi lain dalam membangun ekosistem tata kelola modern yang berintegritas.

REFERENSI

- Aini, R., Sihombing, M., & Ridho, H. (2023). Pengaruh Penerapan Electronic Procurement dan Good Governance Terhadap Kinerja Biro Pengadaan Barang dan Jasa Sekretariat Daerah Provinsi Sumatera Utara. *Perspektif*, 12(2), 628–642. <http://ojs.uma.ac.id/index.php/perspektif>
- Amelia, D., Setiaji, B., Primadewi, K., Habibah, U., Lounggina, T., Peny, L., Rajagukguk, K. P., Nugraha, D., Safitri, W., Wahab, A., Larisu, Z., Setiaji, B., & Dharta, F. Y. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Apriliani, A. S., Dirgantari, N., Hariyanto, E., & Wibowo, H. (2023). *Procurement Terhadap Sistem Akuntabilitas Kinerja Pemerintah Daerah*. 7, 254–264.
- Aulita, D., Nurazizah, F., Meilinda, L., & Nugraha, D. (2024). Social Media As Source Study Generation Millennials. *Journal Economic and Economic Education*, 1(1), 36–40.
- Budi, I., & Nusa, S. (2022). *Pengaruh pengendalian internal & e-procurement terhadap fraud*. 4(7), 2744–2753.
- Firman, M., Ginanjar, H., & Nugraha, D. (2022). Pengaruh Disiplin Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT Glenindo Citra Abadi Di Jakarta. *Jurnal Ekonomi Efektif*, 4(2), 161. <https://doi.org/10.32493/jee.v4i2.17114>
- Frankoe, A. (n.d.). *Pengaruh Perencanaan Penganggaran dan E-Procurement terhadap Penyerapan Anggaran Pendahuluan*. 28–55.
- Implementasi, P., & Sistem, E. D. A. N. (2023). *Pengaruh implementasi e-procurement dan sistem pengendalian internal terhadap efektivitas pencegahan fraud pengadaan barang dan jasa*. 12(54), 1–12.
- Jasa, B., Survei, P., & Francesco, I. M. (2022). *Pengaruh Penerapan E-Procurement Dan Sistem Pengendalian Internal Pemerintah Terhadap Pencegahan Fraud Pengadaan The Effect of E-Procurement Implementation and Government Internal Control System against Fraud Prevention of Government Procurement of Goods*. 2(3), 237–243.
- Joko, & Nugraha, D. (2023). PENGARUH MOTIVASI BELAJAR DAN LINGKUNGAN KELUARGA TERHADAP HASIL BELAJAR MAHASISWA. *Jurnal Pena Edukasi*, 10(1), 27–34. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4385>
- Mendrofa, D., Berkat, J., Jaya, I., Magdalena, M., Zebua, S., Ekonomi, F., & Nias, U. (2024). 1, 2, 3, 4. 2024(01), 121–131.
- Muhammadiyah, U., Banggai, L., & Banggai, K. (2022). *Pengaruh Implementasi E-Procurement dan Komitmen Organisasi Terhadap Pencegahan Fraud Pengadaan Barang / Jasa Dengan Sistem Pengendalian Internal Pemerintah Sebagai Variabel Moderasi*. 05, 138–148.
- Muslimin, D., Alamin, Z., Alizunna, D., Nur Ainia, R., Prakoso, F. A., Missouri, R., Masita, Allo, K. P., Nugraha, D., & Dian, H. (2024). *METODOLOGI PENELITIAN: PENDEKATAN KUANTITATIF, KUALITATIF, DAN CAMPURAN* (T. P. Wahyuni (ed.); 1st ed.). CV LAUK PUYU PRESS.
- Nugraha, Derry; (2024). *METODOLOGI PENELITIAN MANAJEMEN DAN BISNIS*.
- Nugraha, Derry. (2025). *METODOLOGI PENELITIAN: TEORI DAN PRAKTIK* (N. Mayasari (ed.)). Penerbit Widina Media Utama.
- Pengaruh, A., Dan, I. E., Terhadap, P., Pengadaan, K., & Dan, B. (2019). *Analisis pengaruh implementasi e-procurement dan kompetensi pegawai terhadap kinerja pengadaan barang dan jasa kementerian keuangan 1,2*. 4(1), 19–24.
- Putu, N., Amanda, A., & Sujana, E. (2022). *Pengaruh Pengetahuan Peraturan, Ketidakpastian Lingkungan dan Penggunaan E-Procurement terhadap Tingkat Penyerapan Anggaran Pengadaan Barang dan Jasa pada Pemerintah Daerah Kabupaten Badung*. 12(1), 108–117.
- Safitri, R. H., Kalsum, U., Usmayanti, V., Hs, R. A., Sriwijaya, U., & Hukum, K. (2024). *Pengaruh e-Procurement Terhadap Pencegahan Fraud Di Pemerintah Daerah Sumatera Selatan*. 8, 2580–2590.
- Sektor, D. (2020). *Pengaruh Penerapan E-Procurement dan Sistem Pengendalian Internal Pemerintah Terhadap Pencegahan Kecurangan Pengadaan Barang*. 6, 30–36.
- Sompotan, R. M. R., Mandey, S. L., Saerang, I. S., Ratulangi, U. S., & Ratulangi, U. S. (2021). *Pengaruh Kualitas Informasi, Kualitas Sistem Dan Regulasi Pemerintah Terhadap Implementasi E-Procurement Pada Kantor Dinas Pekerjaan Umum Kota Bitung*. 605–618.

- Suharyanto, A., Soetjipto, N., & Sulistya, D. (2019). *Pengaruh Efisiensi dan Motivasi Kerja terhadap Kinerja Karyawan Melalui Sistem E-Procurement Sebagai Variabel Intervening*. 06, 68–80.
- Syahlan, F., & Nugraha, D. (2023). Hubungan Pola Asuh Orang Tua Dan Prestasi Belajar Mahasiswa. *Journal of Education and Culture*, 53(9), 1689–1699.
- Wardhani, I. I., Pratami, A., & Pratama, I. (2021). *E-Procurement sebagai Upaya Pencegahan Fraud terhadap Pengadaan Barang dan Jasa di Unit Layanan Pengadaan Provinsi E-Procurement as an Effort to Prevent Fraud Against Procurement of Goods and Services in The Procurement Service Unit of North Sumatera Prov.* 7(November), 126–139. <https://doi.org/10.31289/jab.v7i2.5293>