

Analysis of Demand for Material Variations Effect on Material Procurement Process Time at PT XYZ Using the Structural Equation Modeling Method

Analisis Pengaruh Variasi Permintaan Material Terhadap Waktu Proses Pengadaan Material Di PT XYZ Menggunakan Metode *Structural Equation Modeling*

Difa N. Pratiwi, Mega CPA. Islami

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Indonesia

Email: 21032010116@student.upnjatim.ac.id

Abstract - Effective material procurement is an important factor for the success of a company's operations, especially in a manufacturing industry with a high level of complexity such as that operated by PT XYZ. In this case, effective material management not only affects the smoothness of the production process, but also contributes to the company's overall competitiveness and performance. A study on the influence of material variations listed in the request letter and the time required for material procurement at PT XYZ was conducted to reduce risks that could potentially disrupt material management performance. This study is based on statistical analysis. The results of the hypothesis test show that the relationship between VJ (Type Variation) and WP (Procurement Time) is significant, with a t-statistic of 2.318 and a p-value of $0.020 < 0.05$. The relationship between VS (Specification Variation) and WP also shows significant results with a t-statistic of 2.411 and a p-value of 0.016. Thus, VJ and VS have a significant effect on WP. By understanding this correlation, companies are expected to be able to identify areas that need improvement in the procurement process, as well as reduce the risk of delays that can affect overall performance.

Keywords: Material Procurement, Structural Equation Modeling, Supply Chain

Abstrak – Pengadaan material yang efektif merupakan faktor penting untuk keberhasilan operasional perusahaan, khususnya dalam industri manufaktur yang memiliki tingkat kompleksitas tinggi seperti yang dioperasikan oleh PT XYZ. Dalam hal ini, pengelolaan material yang efektif tidak hanya memengaruhi kelancaran proses produksi, tetapi juga berkontribusi pada daya saing dan kinerja keseluruhan perusahaan. Kajian tentang pengaruh variasi material yang tercantum dalam surat permintaan dan waktu yang dibutuhkan untuk pengadaan material di PT XYZ, dilakukan untuk mengurangi resiko-resiko yang berpotensi mengganggu kinerja pengelolaan material. Kajian ini didasari analisis statistik. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa hubungan antara VJ (Variasi Jenis) dan WP (Waktu Pengadaan) adalah signifikan, dengan t-statistik sebesar 2.318 dan nilai $p < 0.020 < 0.05$. Hubungan antara VS (Variasi Spesifikasi) dan WP, juga menunjukkan hasil signifikan dengan t-statistik 2.411 dan nilai $p < 0.016$. Dengan demikian, VJ dan VS berpengaruh signifikan terhadap WP. Dengan memahami korelasi ini, perusahaan diharapkan dapat mengidentifikasi area-area yang perlu diperbaiki dalam proses pengadaan, serta mengurangi risiko keterlambatan yang dapat mempengaruhi kinerja keseluruhan.

Kata Kunci: Pengadaan Material, Structural Equation Modeling, Supply Chain

1. PENDAHULUAN

Pembelian merupakan bagian integral dari proses pengadaan material, berlaku untuk kegiatan operasional proyek dan pembelian lainnya. Pembelian memerlukan pengawasan untuk mengurangi kesalahan dalam pengadaan material. Pengawasan yang efektif dan efisien dalam berbagai aspek sangat penting bagi perusahaan untuk mencapai tujuannya, termasuk dalam prosedur pengadaan dan pembelian [1]. Pengadaan material yang tepat

waktu merupakan faktor penting dalam menjaga kelancaran proses produksi. Proses pembelian yang baik tidak hanya berpengaruh pada kelancaran operasional perusahaan, tetapi juga berimplikasi pada kinerja keuangan dan kepuasan pelanggan.

PT XYZ adalah salah satu perusahaan konstruksi kapal terbesar di Indonesia dan beroperasi di industri maritim. Kegiatan utama PT XYZ adalah membuat kapal niaga dan kapal perang, menyediakan layanan perbaikan dan

pemeliharaan kapal, dan menyediakan rekayasa umum dengan spesifikasi tertentu berdasarkan kebutuhan klien [2]. PT XYZ menerapkan sistem *make-to-order*, dimana produksi atau perbaikan dilakukan berdasarkan pesanan spesifik.

Di industri yang bergantung pada kecepatan dan ketepatan, seperti yang dihadapi oleh PT XYZ, setiap tahap dalam pengadaan harus dikelola dengan cermat. Dengan penerapan sistem *make-to-order*, setiap pemesanan harus direspons dengan cepat dan tepat, sehingga memastikan bahwa seluruh material yang dibutuhkan tersedia pada waktu yang diperlukan. Agar produk PT XYZ dapat dikirim tepat waktu, dapat meningkatkan kepuasan pelanggan, dan memperoleh pangsa pasar yang lebih besar, perusahaan harus memperhatikan *supply chain management* [3]. Dalam hal ini waktu pengadaan yang efisien sangat diperlukan. Keterlambatan dalam pengadaan dapat mengakibatkan penundaan dalam penyelesaian proyek, yang dapat mempengaruhi reputasi perusahaan dan mengurangi daya saing di pasar.

Berdasarkan latar belakang di atas, dilakukan kajian yang bertujuan untuk menganalisis pengaruh antara variasi material yang tercantum dalam kontrak pembelian dan waktu yang dibutuhkan untuk pengadaan material di PT XYZ. Kajian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman baru bagi perusahaan dalam merancang strategi dan kebijakan pengadaan yang lebih tepat guna, sehingga dapat mengurangi potensi keterlambatan pengiriman material secara signifikan.

2. LANDASAN TEORI KAJIAN

Supply Chain Manajemen

Pengelolaan Rantai Pasokan (Supply Chain Management, SCM) mengkoordinasikan pergerakan barang dari produsen ke konsumen, mencakup proses dari perencanaan hingga pemenuhan pesanan. Proses SCM membutuhkan perhatian yang cermat dan eksekusi yang hati-hati di setiap tahap untuk mencegah masalah atau gangguan, terutama dalam pemenuhan kebutuhan pokok. Sangat penting untuk menghindari kesalahan dalam setiap langkah untuk memastikan bahwa kebutuhan dasar tetap tersedia dalam masyarakat. Penerapan SCM telah menghasilkan banyak keuntungan bagi produsen dan konsumen, memfasilitasi distribusi barang yang efisien dan konsisten. Disiplin ini meningkatkan praktik manajemen dari produsen utama, seperti petani atau nelayan, ke perusahaan dan pada akhirnya ke konsumen. SCM secara cermat mengatur semua aspek produksi produk, memastikan kejelasan dan

koherensi di seluruh proses, mulai dari tingkat dasar hingga pengguna akhir [3].

Pengadaan Material

Proses pengadaan atau pembelian biasanya mengikuti beberapa tahap, yaitu mengajukan pembelian, penilaian pengajuan, persetujuan pembelian, dan pemesanan ke pemasok [3]. Pengadaan material mencakup serangkaian proses yang dimulai dari perencanaan kebutuhan material, persiapan teknis dan administratif, perizinan yang diperlukan, hingga pelaksanaan lelang untuk menentukan pemenang. Setelah itu, tahapan pelaksanaan proyek atau pengadaan material dilakukan sesuai dengan ketentuan yang berlaku, termasuk pengawasan dan evaluasi. Terdapat pula proses administrasi yang mengatur pengelolaan kontrak, pembayaran, dan dokumentasi lainnya. Proses ini serupa dengan prosedur yang dijelaskan dalam Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2010 mengenai pengadaan barang/jasa pemerintah, yang mencakup kegiatan untuk memperoleh barang atau jasa oleh Kementerian/Lembaga/Satuan Kerja Perangkat Daerah/Institusi lainnya. Semua tahap ini bertujuan untuk memastikan kelancaran, kepatuhan terhadap regulasi, dan tercapainya tujuan pengadaan yang efisien dan efektif [4].

Kegiatan pembelian secara intrinsik terkait dengan proses pengadaan material, yang mencakup akuisisi yang berkaitan dengan kegiatan operasional proyek dan upaya terkait lainnya. Proses pembelian memerlukan pengawasan yang harus diterapkan untuk mengurangi kemungkinan kesalahan dalam akuisisi material. Organisasi memerlukan pengawasan yang efektif dan efisien di berbagai dimensi untuk mencapai tujuan mereka, dan prinsip ini sama relevannya dengan proses pembelian dan pengadaan.

Dalam pelaksanaan proses pengadaan material proyek, sangat penting untuk menerapkan pengawasan yang ketat terkait kuantitas material yang dibeli. Kebutuhan akan sistem kontrol pada dasarnya muncul dari tantangan yang dihadapi oleh perusahaan, khususnya terkait masalah kelebihan atau kekurangan tingkat persediaan, hampir semua perusahaan industri mengalami masalah ini, baik yang bergerak di bidang manufaktur maupun yang bergerak di bidang jasa. Terjadinya masalah ini dapat dikaitkan dengan kurangnya sistem kontrol yang efektif yang diterapkan oleh perusahaan. Organisasi harus membangun sistem kontrol yang kuat untuk mengurangi

risiko yang dapat menyebabkan potensi kerugian bagi perusahaan [5].

Metode Structural Equation Modelling (SEM)

Structural Equation Modelling (SEM) adalah metode analisis statistik multivariat yang menggabungkan analisis regresi dengan analisis faktor. SEM dapat digunakan untuk menggambarkan hubungan linier simultan antara peubah yang diamati (indikator) dan peubah yang tidak dapat diukur secara langsung. Pada SEM berbasis kovarians masih terdapat kelemahan berdasarkan asumsi parametrik yang harus dipenuhi dalam analisis regresi, dan salah satu asumsi klasik yang harus dipenuhi adalah asumsi bahwa data berdistribusi normal. SEM memungkinkan pengujian hubungan yang kompleks dan sulit diukur secara simultan [6].

SEM merupakan pendekatan yang canggih untuk analisis statistik multivariat. Proses analisis data SEM berbeda secara signifikan dengan proses analisis data regresi atau analisis jalur. Analisis data SEM menyajikan tingkat kerumitan yang lebih besar, karena SEM dibangun melalui mode pengukuran dan struktural. SEM mencakup kumpulan metodologi statistik yang dirancang untuk mengevaluasi serangkaian hubungan yang kompleks yang tidak dapat diatasi oleh persamaan regresi linier secara efektif.

SEM juga disebut sebagai *Path Analysis* atau *Confirmatory Factor Analysis*, karena keduanya merupakan bentuk yang berbeda dari pemodelan persamaan struktural. Dalam SEM, tiga kegiatan dilakukan secara bersamaan yaitu penilaian validitas dan reliabilitas instrumen melalui *confirmatory factor analysis*, pemeriksaan hubungan antar variabel melalui *path analysis*, dan penentuan model prediksi yang sesuai melalui pemodelan struktural dan analisis regresi. Kerangka kerja pengkodean yang komprehensif pada dasarnya terdiri dari model pengukuran (*measurement mode*), model struktural (*structural mode*), dan model kausal (*causal mode*). Model pengukuran dilakukan untuk menghasilkan evaluasi validitas diskriminan dan validitas keseluruhan, sedangkan model struktural mengacu pada kerangka kerja yang menguraikan hubungan yang dihipotesiskan [7].

SmartPLS

SmartPLS adalah perangkat lunak atau *software* statistik yang digunakan untuk mengolah data primer kuantitatif dalam penelitian. Menurut Purwanto [8], penggunaan SmartPLS sangat dianjurkan ketika ditemui

keterbatasan jumlah sampel sementara model yang dibangun cukup kompleks. Kelebihan SmartPLS adalah lebih mudah digunakan, harga *software* lebih kompetitif. Kekurangannya adalah tidak semua jenis SEM bisa dilakukan karena *software* ini dikhususkan untuk melakukan olah data SEM dengan sampel kecil.

2. METODE PELAKSANAAN

Pengumpulan Data

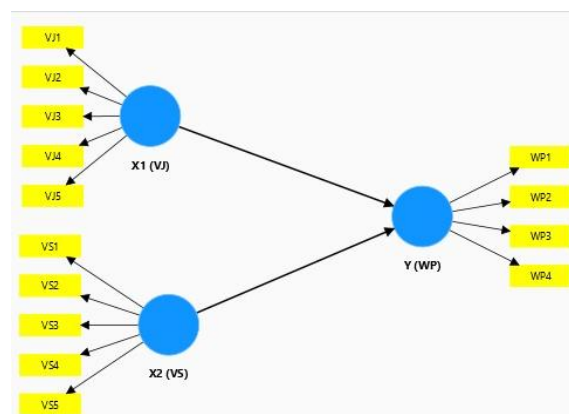
Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode pengumpulan data menggunakan angket atau kuesioner dengan skala Likert 5 kategori jawaban meliputi 1) Sangat tidak setuju, 2) Tidak setuju, 3) Netral, 4) Setuju, 5) Sangat setuju. Populasi diambil dari karyawan divisi SCM PT XYZ yang menangani pengadaan material produksi dan non produksi.

Teknik Analisis Data

Analisis data menggunakan metode *Structural Equation Modelling* (SEM). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan perangkat SmartPLS, yang memungkinkan pengujian asumsi dan evaluasi hasil secara mendalam.

Identifikasi Variabel

Variabel independen adalah variasi material yang meliputi jenis barang, dan spesifikasi barang. Variabel dependen adalah pengadaan material yang meliputi durasi waktu yang diperlukan untuk mendapatkan material dari pemesanan hingga penerimaan. Model analisis ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Pengaruh variasi material terhadap Waktu Pengadaan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Convergen Validity

Uji validitas digunakan untuk mengetahui tingkat keakuratan data kuesioner yang telah disebariskan [9]. Penilaian dapat dilakukan dengan *Convergen Validity* (Tabel 1). Menurut

Haryono [10], *convergent validity* membutuhkan nilai *Average Variance Extracted* (AVE) pada setiap variabel dan nilai *loading factor* pada setiap indikator yang dikaji (Tabel 2). Nilai minimal AVE adalah ≥ 0.5 agar dapat dinyatakan valid dan baik. Nilai minimal dari *loading factor* adalah ≥ 0.7 , tetapi jika nilai *loading factor* telah mencapai ≥ 0.5 maka dapat dianggap cukup dan dapat diterima.

Tabel 1. Tabel Convergen Validity

Variabel	X1(VJ)	X2(VS)	Y(WP)
VJ1	0.741		
VJ2	0.842		
VJ3	0.756		
VJ4	0.881		
VJ5	0.765		
VS1		0.804	
VS2		0.814	
VS3		0.824	
VS4		0.707	
VS5		0.832	
WP1			0.884
WP2			0.890
WP3			0.816
WP4			0.903

Tabel 2. Nilai *Average Variance Extracted* (AVE)

Variabel	<i>Average variance extracted</i> (AVE)
VJ	0.638
VS	0.636
WP	0.763

Berdasarkan hasil analisis *convergent validity*, nilai *loading factor* pada setiap indikator menunjukkan angka di atas batas minimal yang ditetapkan. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap indikator memiliki validitas yang baik dalam mewakili konstruk yang dimaksud. Oleh karena itu, konstruk-konstruk yang diuji dalam model ini dapat dianggap memiliki keterkaitan yang kuat dengan indikator-indikatornya. Dengan kata lain, indikator-indikator yang digunakan dapat dipercaya untuk menggambarkan konstruk yang dimaksud secara akurat. Secara keseluruhan, model ini menunjukkan tingkat validitas yang baik dan siap untuk digunakan dalam analisis lanjutannya. Dari Tabel 2 diketahui bahwa nilai AVE untuk setiap variabel juga melebihi batas minimal 0.5. Artinya rasio varians indikator yang dijelaskan oleh komponen cukup tinggi. Dengan demikian, model ini dinyatakan valid dan memiliki reliabilitas yang kuat.

Discriminant Validity

Discriminant Validity (Tabel 3) adalah ukuran yang digunakan untuk memastikan bahwa setiap konstruk benar-benar berbeda satu sama lain. Dengan kata lain, *discriminant validity*

memastikan bahwa konstruk-konstruk yang diuji dalam model tidak mengukur hal yang sama, meskipun mereka mungkin terlihat mirip. Hal ini penting agar setiap konstruk dapat menunjukkan aspek yang unik dan tidak ada yang terlalu mirip satu sama lain.

Menurut Haryono [10], *discriminant validity* dilihat dari perbandingan nilai pada *cross loading* dari setiap indikator variabel. Nilai *cross loading* tersebut akan dibandingkan dengan korelasi indikator dari blok lainnya, dan akan dinyatakan cukup jika nilai akar AVE lebih tinggi dari korelasi kuadrat antara konstruk variabelnya.

Tabel 3. *Discriminant Validity*

Variabel	X1(VJ)	X2(VS)	Y(WP)
VJ1	0.741	0.584	0.542
VJ2	0.842	0.672	0.591
VJ3	0.756	0.516	0.637
VJ4	0.881	0.674	0.712
VJ5	0.756	0.441	0.590
VS1	0.582	0.804	0.718
VS2	0.605	0.814	0.598
VS3	0.547	0.824	0.594
VS4	0.339	0.707	0.388
VS5	0.664	0.832	0.079
WP1	0.633	0.722	0.884
WP2	0.755	0.694	0.890
WP3	0.531	0.626	0.816
WP4	0.763	0.672	0.903

Berdasarkan Tabel 3 tampak bahwa model SEM yang digunakan memiliki validitas diskriminan yang baik. Setiap konstruk (VJ, VS, WP) memiliki nilai AVE yang cukup tinggi, yang mengindikasikan bahwa konstruk-konstruk tersebut mampu menjelaskan varians indikator-indikatornya dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa konstruk-konstruk dalam model ini dapat dibedakan dengan jelas satu sama lain. Model ini dapat dianggap valid dan dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut.

Composite Reability

Composite Reliability (Tabel 4) adalah ukuran yang digunakan untuk menilai sejauh mana indikator-indikator yang digunakan untuk mengukur suatu konstruk saling berhubungan dan dapat diandalkan untuk merepresentasikan konstruk tersebut secara keseluruhan. Menurut Sekaran [10], alat ukur yang digunakan yaitu *composite reliability* dan *cronbach's alpha*. Nilai minimum yang menjadi standar pengukuran *composite reliability* dan *cronbach's alpha* adalah ≥ 0.7 agar variabel tersebut dapat dinyatakan valid dan diterima.

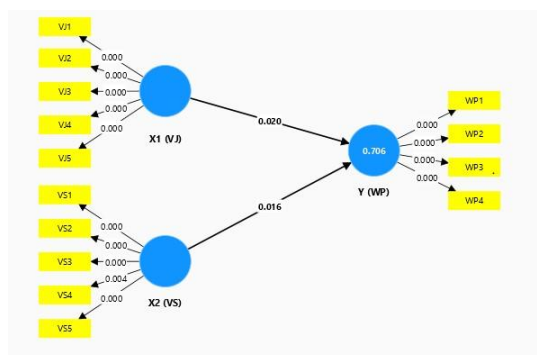
Tabel 4. Composite Reliability

Variabel	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)
VJ	0.857	0.864
VS	0.858	0.875
WP	0.896	0.904

Berdasarkan indikator *Cronbach's alpha* dan *Composite Reliability*, seluruh konstruk menunjukkan hasil yang sangat baik. Ini menunjukkan bahwa indikator-indikator yang digunakan untuk mengukur masing-masing konstruk memiliki konsistensi internal yang kuat dan reliabilitas yang tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa alat ukur yang digunakan dapat dipercaya untuk menghasilkan data yang konsisten dan stabil.

Evaluasi Model Struktural (Inner Model)

Nilai *R-square* pada evaluasi model struktural (Gambar 2) menunjukkan besarnya pengaruh variabel-variabel dalam model (Tabel 5). Berdasarkan Tabel 5, R^2 sebesar 0.706 menunjukkan bahwa pada model, 70.6% perubahan WP terjadi berdasarkan variasi yang ada pada VJ dan VS. Namun, nilai R^2 ini dapat lebih tinggi jika ditambahkan lebih banyak variabel ke dalam model, meskipun variabel tersebut tidak memberikan kontribusi signifikan.



Gambar 2. Model Struktural

Tabel 5. Evaluasi Model Struktural

Variabel	R-square	R-square adjusted
WP	0.706	0.686

R-square adjusted memberikan gambaran dengan memperhitungkan jumlah variabel yang digunakan. Misalnya, jika ditambahkan variabel baru yang tidak berhubungan langsung dengan WP, nilai *R-square adjusted* yang didapat adalah 0.686, lebih rendah dari *R-square*, yang menunjukkan bahwa penambahan variabel tersebut tidak banyak membantu. Secara keseluruhan, R^2 *adjusted* memberikan evaluasi yang lebih realistis tentang tepatnya model

menjelaskan perubahan WP, tanpa terpengaruh oleh banyaknya variabel yang dimasukkan.

Berdasarkan hasil analisis SEM-PLS di atas dapat disimpulkan bahwa variabel X1 (VJ) dan X2 (VS) memiliki pengaruh yang sangat kecil terhadap variabel Y (WP), dengan koefisien jalur masing-masing 0.020 dan 0.016. Meskipun nilai *R-Square* untuk Y mencapai 0.706, yang menunjukkan bahwa sekitar 70.6% variasi pada Y dapat dijelaskan oleh X1 dan X2, kontribusi masing-masing variabel eksogen terhadap Y tetap rendah. Selain itu, nilai *loading factor* untuk semua indikator menunjukkan hasil yang sangat rendah, hampir mendekati 0, yang mengindikasikan perlunya perbaikan dalam pemilihan dan evaluasi indikator.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis didasarkan pada nilai-nilai Tabel 6. Untuk analisis pengaruh variasi jenis barang terhadap waktu pengadaan material, dinyatakan bahwa H_0 tidak ada pengaruh signifikan antara VJ dan WP, dan H_1 terdapat pengaruh signifikan antara VJ dan WP. Hasil uji untuk nilai t-statistik hubungan VJ -> WP adalah 2.318 > 1.96 (untuk nilai kritis pada tingkat signifikansi 5%). Nilai p diperoleh adalah 0.020 < 0.05, yang menunjukkan bahwa hubungan antara VJ dan WP adalah signifikan secara statistik. H_0 ditolak, dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa variasi jenis (VJ) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap perubahan dalam waktu pengadaan maerial (WP).

Tabel 6. Uji Hipotesis

Var	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics (O/STDEV)	P values
VJ -> WP	0.449	0.439	0.194	2.318	0.020
VS -> WP	0.460	0.474	0.191	2.411	0.016

Hipotesis untuk analisis pengaruh Variasi Spesifikasi Barang terhadap waktu Pengadaan material dinyatakan sebagai H_0 tidak ada pengaruh signifikan antara VS (Variasi Spesifikasi) dan WP (Waktu Pengadaan), dan H_1 terdapat pengaruh signifikan antara VS dan WP. Hasil uji untuk nilai t-statistik untuk hubungan VS -> WP adalah 2.411 > 1.96, (nilai kritis pada tingkat signifikansi 5%). Nilai p diperoleh 0.016 < 0.05, yang menunjukkan bahwa hubungan antara VS dan WP juga signifikan secara statistik. H_0 ditolak, dan H_1 diterima, dimana variasi spesifikasi (VS) juga memberikan pengaruh yang

signifikan terhadap perubahan dalam waktu pengadaan (WP).

Rekomendasi Teknik

Berdasarkan hasil analisis yang valid dan reliabel, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi pengadaan material dengan mengelola variasi jenis dan spesifikasi secara lebih optimal. Hal ini dapat dilakukan dengan mengembangkan sistem informasi yang lebih canggih seperti perangkat lunak berbasis data *real-time* yang dapat memprediksi waktu pengadaan secara lebih akurat, mengelola variasi jenis dan spesifikasi material secara otomatis, serta melakukan evaluasi berkelanjutan untuk memastikan konsistensi dan percepatan proses pengadaan material. Dengan langkah-langkah ini, perusahaan diharapkan dapat mencapai pengadaan material yang lebih efisien, mengurangi keterlambatan, dan mendukung kelancaran operasional secara keseluruhan.

4. PENUTUP

Kajian dengan SEM menunjukkan nilai *loading factor* setiap indikator melebihi 0,7, nilai AVE untuk setiap variabel juga lebih besar dari 0,5 yang menunjukkan varians indikator yang dijelaskan cukup tinggi. Model ini valid dan reliabel untuk analisis lebih lanjut. Analisis untuk validitas diskriminan baik, dengan setiap konstruk memiliki nilai AVE yang tinggi dan *cross loading* yang menunjukkan perbedaan yang jelas antar konstruk. Hasil uji reliabilitas menunjukkan *Composite Reliability* dan *Cronbach's Alpha* di atas 0,7, mengindikasikan konsistensi internal yang kuat. Nilai *R-square* menunjukkan model ini menjelaskan 70,6% perubahan dalam waktu pengadaan material (WP), dengan *R-square adjusted* 0,686. Analisis hipotesis menunjukkan pengaruh signifikan antara variasi jenis (VJ) dan variasi spesifikasi (VS) terhadap WP, dengan T-statistik di atas 1,96 dan p-value di bawah 0,05. Oleh karena itu, H0 ditolak dan H1 diterima, yang berarti variasi jenis dan spesifikasi berpengaruh signifikan terhadap waktu pengadaan material. Hasil analisis ini dijadikan dasar untuk menyusun rekomendasi teknik bagi mitra untuk meningkatkan kinerja sistem pengadaan.

DAFTAR PUSTAKA

[1]. W. Astusi, C. Harimurti and IN. Purnaya, "Pengaruh Pengendalian Jumlah

Pembelian Terhadap Pengadaan Material Di PT. Antero Mak-mur," *Jurnal Manajemen Logistik Vol 1. No 1*, pp. 104-115, 2021.

- [2]. W. Laili and M. . A. Wildan, "Analisis Lingkungan Kerja Terhadap Proses Bisnis pada Departemen Pengadaan Produksi Divisi Supply Chain di PT PAI Indonesia," *Gema Wisata: Jurnal Ilmiah Pariwisata Volume 20 Nomor 3*, pp. 357-368, 2024.
- [3]. W. Kumojo, "Pengaruh supply Chain Management Dan Support Finance terhadap Performance Corporate melalui value Corporate pada PT. PAI Indonesia (Persero) Di Surabaya," *Develop*, 6(1), pp. 1-32, 2022.
- [4]. F. Mursala, GA. Tondang and S. Aisyah, "Analisis Supplay Chain Management Terhadap Kesiediaan Bahan Pokok," *J. Man. Akuntansi (JUMSI)*. 2(1), pp. 86-92, 2022.
- [5]. AP. Utomo and dkk, "Efektivitas E-Procurement Dalam Pengadaan Material Di PT. XYZ," *Academia*, pp. 1-5, 2022.
- [6]. W. Astuto, C. Harimurti and I. N. Purnaya, "Pengaruh Pengendalian Jumlah Pembelian Terhadap Penga-daan Material Di PT. Antero Mak-mur," *Jurnal Manajemen Logistik Vol.1, No1*, pp. 104-115, 2021.
- [7]. M. Nursang, M. Fahmuddin and H. Hafid, "Penerapan Metode Structural Equation Modelling-Partial Least Squares (SEM-PLS) DaiaM Mengeva-luasi Faktor-Faktor Yang Mempenga-ruhi PDRB Di Indonesia," *Journal UNM*, pp. 543-548, 2023.
- [8]. J. Gunawan and R. Setyawan, "Pengaruh Ethical Leadership Terha-dap Employee Performance Melalui Employee Engagement Dan Job Satisfaction Sebagai Variabel Mediasi Pada Karyawan Di Bank Swasta," *AGORA 10(1)*, p. 121-131, 2022.
- [9]. A. Muhson, Analisis SEM (Structural Equation Modelling) Dengan SMARTPLS (Partial least Square), Yogyakarta, 2022.
- [10]. A. Purwanto, M. Asbari and T. I. Santoso, "Analisis Data Penelitian Marketing: Perbandingan Hasil antara Amos, SmartPLS, WarpPLS, dan SPSS Untuk Jumlah Sampel Besar," *J. of Ind. Eng. & Man. Research*, 2(4), pp. 216-227, 2021.