



ISSN 2954-2757 (Online)

ESENSI: Jurnal Manajemen Bisnis

<https://esensijournal.com/index.php/esensi>

Vol. 29 Issue 2, Agustus (2026)

doi.org/10.56943/esensi.v29i2.547

Association between Inventory Level and Unit Distribution of Model EXCA-01 at PT Hyundai Construction Equipment Asia

Ilham Cahya Ramadhan^{1*}, Gorendva R. Warganegara²

¹ilhamcahyar1@gmail.com, ²gorendva23@gmail.com

Universitas Terbuka

*Corresponding Author: Gorendva R. Warganegara

Email: gorendva23@gmail.com

ABSTRACT

This study estimates the strength, direction, and magnitude of the association between monthly inventory level and the number of units of model EXCA-01 distributed at PT Hyundai Construction Equipment Asia. A quantitative associative design was applied to twelve monthly observations from 2023, analyzed as a census using Pearson correlation and simple linear regression, with assumption checks and sensitivity tests on monthly differences and a one-month lag. The results show a very strong positive association ($r = 0.980$, $p < 0.001$), a slope coefficient of 1.102, and a coefficient of determination of 0.960. The association persisted in monthly differences ($r = 0.923$) but weakened with a one-month lag ($r = 0.664$). Distributed units never exceeded inventory level, with a mean ratio of 0.90, so the relationship largely reflects the rate at which stock is sold through rather than the quality of inventory management. The study contributes an association estimate at the product-model level for a heavy equipment company and shows how stock and distribution correlations should be read with caution. The findings are limited by twelve observations from one model, one company, and one year without control variables, so they establish neither causality nor an optimal inventory level. Monitoring the ratio of distributed units to inventory is recommended, and future research should include demand and cost data.

Keywords: *Correlation Analysis, Distribution Performance, Inventory Level, Linear Regression, Unit Distribution*

Asosiasi antara Level Persediaan dan Distribusi Unit Model EXCA-01 pada PT Hyundai Construction Equipment Asia

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengestimasi kekuatan, arah, dan besaran asosiasi antara level persediaan bulanan dan jumlah unit model EXCA-01 yang terdistribusi di PT Hyundai Construction Equipment Asia. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif asosiatif dengan dua belas data bulanan tahun 2023 yang dianalisis sebagai sensus melalui korelasi Pearson dan regresi linier sederhana, dilengkapi uji asumsi serta uji kepekaan pada selisih bulanan dan hubungan berjeda satu bulan. Hasil menunjukkan asosiasi positif yang sangat kuat ($r = 0,980$, $p < 0,001$) dengan koefisien slope 1,102 dan koefisien determinasi 0,960. Asosiasi bertahan pada selisih bulanan ($r = 0,923$) tetapi melemah pada hubungan berjeda satu bulan ($r = 0,664$). Jumlah unit terdistribusi tidak pernah melampaui level persediaan dengan rasio rata-rata 0,90, sehingga hubungan ini sebagian besar mencerminkan tingkat penyerapan stok, bukan efek mutu manajemen persediaan. Penelitian ini memberikan estimasi asosiasi pada tingkat model produk di perusahaan alat berat beserta cara membaca korelasi stok dan distribusi secara hati-hati. Temuan dibatasi oleh dua belas pengamatan pada satu model, satu perusahaan, dan satu tahun tanpa variabel kontrol, sehingga tidak menunjukkan sebab-akibat maupun level persediaan yang optimal. Rasio unit terdistribusi terhadap persediaan disarankan dipantau secara berkala, dan penelitian lanjutan perlu memuat data permintaan dan biaya.

Kata Kunci: Analisis Korelasi, Distribusi Unit, Kinerja Distribusi, Level Persediaan, Regresi Linier

PENDAHULUAN

Persediaan merupakan aset bernilai besar bagi perusahaan penjualan dan distribusi barang jadi, sekaligus sumber biaya yang harus dikendalikan (Rahmawati & Daengs, 2021). Perusahaan perlu menjaga stok agar pesanan pelanggan terpenuhi tanpa menahan modal kerja pada barang yang belum terjual. Keseimbangan ini sulit dijaga pada alat berat karena setiap unit bernilai tinggi dan permintaannya dipengaruhi siklus proyek konstruksi (Febrianto et al., 2025; Uulu, 2025). Gebisa (2023) melaporkan bahwa praktik berbagi informasi dan praktik manajemen persediaan yang lebih baik diikuti kinerja perusahaan yang lebih tinggi. Panigrahi et al. (2024) menelaah secara sistematis kaitan antara praktik persediaan dan kinerja operasional usaha kecil dan menengah.

Landasan konseptual penelitian ini adalah teori persediaan klasik. Model *economic order quantity* (EOQ) yang diperkenalkan Harris (1990) memandang persediaan sebagai hasil keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Menurut kerangka ini, stok yang terlalu sedikit menimbulkan risiko kehabisan barang, sedangkan stok yang terlalu banyak meningkatkan biaya penyimpanan. Barker et al. (2022) memadukan teori persediaan dan teori berbasis sumber daya (*resource-based view*) untuk menjelaskan bahwa hubungan antara kerampingan persediaan (*inventory leanness*) dan kinerja keuangan bersifat nonlinier. Oleh karena itu, penelitian ini memosisikan level persediaan sebagai sumber daya yang tersedia bagi distribusi dan memosisikan jumlah unit terdistribusi sebagai indikator kinerja distribusi, bukan sebagai ukuran produktivitas dalam pengertian rasio keluaran terhadap masukan.

Stok dan penjualan bukan dua variabel yang berdiri sendiri. Yousaf dan Dehning (2023) menunjukkan bahwa kejutan penjualan (*sales surprise*) memengaruhi perputaran persediaan secara signifikan pada perusahaan manufaktur, sehingga perubahan ekspektasi permintaan ikut menggeser level stok. Di sisi lain, jumlah unit yang dapat didistribusikan pada suatu bulan pada dasarnya dibatasi oleh stok yang tersedia pada bulan itu. Kedua mekanisme tersebut membuat korelasi positif antara stok dan penjualan sebagian bersifat mekanis, sehingga tidak otomatis menunjukkan bahwa manajemen persediaan yang baik meningkatkan kinerja (Panigrahi et al., 2025; Yankah et al., 2022). Penafsiran hubungan keduanya memerlukan kehati-hatian terhadap arah pengaruh dan terhadap peran permintaan sebagai faktor bersama.

Penelitian ini dilakukan pada PT Hyundai Construction Equipment Asia dalam kegiatan penjualan dan distribusi unit alat berat jadi, bukan dalam proses produksi. Konteks ini berbeda dari penelitian yang memfokuskan bahan baku dan proses produksi. Pada perusahaan penjualan, persediaan berwujud unit barang jadi yang menunggu pesanan, sehingga ketersediaan unit berhubungan langsung dengan kemampuan perusahaan menyerahkan unit kepada pelanggan. Studi pada perusahaan alat berat di Indonesia, misalnya Yansi et al. (2023) pada cabang PT United Tractors Tbk di Makassar, memusatkan perhatian pada pencatatan dan

pengendalian internal persediaan suku cadang. Studi tersebut menyimpulkan bahwa prosedur pencatatan berjalan cukup efektif, tetapi tidak menelaah hubungan antara level stok dan volume penyerahan unit.

Dengan demikian, kesenjangan yang diisi penelitian ini bersifat konseptual dan metodologis, bukan sekadar kesenjangan lokasi atau industri. Sepengetahuan penulis, bukti yang dikutip di atas menguji kinerja pada tingkat perusahaan, sedangkan kajian pada tingkat model produk dengan data bulanan masih jarang ditemukan. Pada data semacam itu, stok dan penjualan saling menentukan sehingga koefisien korelasi yang tinggi belum tentu menandakan efek manajemen persediaan. Penelitian ini karenanya melaporkan korelasi dan regresi sebagai asosiasi, lalu memeriksa kepekaan hasil terhadap spesifikasi alternatif. Pendekatan tersebut memberi gambaran yang lebih hati-hati mengenai seberapa jauh level stok mengiringi volume distribusi.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini mengajukan satu pertanyaan, yaitu seberapa kuat dan bagaimana arah asosiasi antara level persediaan bulanan dan jumlah unit model EXCA-01 yang terdistribusi per bulan di PT Hyundai Construction Equipment Asia. Tujuan penelitian ini adalah mengestimasi kekuatan, arah, dan besaran asosiasi tersebut dengan korelasi Pearson dan regresi linier sederhana. Menurut teori persediaan, ketersediaan unit memungkinkan pesanan terpenuhi, sehingga level persediaan yang lebih tinggi diharapkan diikuti jumlah unit terdistribusi yang lebih tinggi. Hipotesis yang diuji adalah H1, yaitu level persediaan bulanan berasosiasi positif dengan jumlah unit terdistribusi per bulan. Hipotesis nol (H0) menyatakan bahwa asosiasi linier antara kedua variabel sama dengan nol.

Penelitian ini menggunakan data dua belas bulan pada tahun 2023 untuk satu model produk, sehingga hasilnya hanya menggambarkan perusahaan dan model tersebut. Seluruh pengamatan dianalisis sebagai sensus, bukan sampel, dan penelitian ini tidak menguji hubungan sebab-akibat, biaya penyimpanan, maupun titik optimal persediaan. Kontribusi penelitian ini ada dua. Pertama, penelitian ini menyajikan estimasi asosiasi antara stok dan distribusi pada tingkat model produk di perusahaan alat berat dengan perhitungan yang dapat diperiksa ulang. Kedua, penelitian ini menunjukkan cara membaca korelasi stok dan penjualan secara hati-hati ketika kedua variabel saling memengaruhi, sehingga manajer dapat memakainya sebagai dasar awal sebelum menguji kebijakan persediaan yang lebih rinci.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan tujuan menganalisis hubungan antara level persediaan dan jumlah unit terdistribusi di PT Hyundai Construction Equipment Asia (Sugiyono, 2019). Jenis penelitian ini adalah asosiatif korelasional yang bertujuan mengevaluasi kekuatan dan arah

hubungan antarvariabel. Analisis dilengkapi dengan regresi linier sederhana untuk mengestimasi besaran asosiasi antara variabel independen dan variabel dependen. Karena data berasal dari satu perusahaan tanpa perlakuan maupun kelompok pembanding, hasil analisis dinyatakan sebagai asosiasi dan bukan sebagai hubungan sebab-akibat.

Data penelitian terdiri atas data operasional PT Hyundai Construction Equipment Asia untuk model EXCA-01 pada periode Januari 2023 hingga Desember 2023. Seluruh dua belas data bulanan dianalisis sehingga penelitian ini menggunakan sensus, bukan sampel. Data yang dianalisis mencakup level persediaan (dalam satuan unit) dan jumlah alat berat yang terdistribusi per bulan. Analisis dibatasi pada model EXCA-01, sehingga hasilnya tidak mewakili model lain.

Variabel independen (X) adalah level persediaan yang diukur dalam jumlah unit stok yang tersedia setiap bulan. Variabel dependen (Y) adalah jumlah alat berat yang terdistribusi per bulan dan digunakan sebagai indikator kinerja distribusi. Untuk mengukur kekuatan hubungan antara variabel independen dan variabel dependen, digunakan rumus koefisien korelasi Pearson sebagai berikut.

$$r = \frac{\sum(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum(X_i - \bar{X})^2 \times \sum(Y_i - \bar{Y})^2}}$$

Nilai r menunjukkan keterkaitan linier antara kedua variabel. Nilai r lebih besar dari nol berarti level persediaan yang lebih tinggi cenderung disertai jumlah unit terdistribusi yang lebih tinggi. Nilai r lebih kecil dari nol berarti level persediaan yang lebih tinggi cenderung disertai jumlah unit terdistribusi yang lebih rendah, dan nilai r sama dengan nol berarti tidak ada hubungan linier. Interpretasi ini menyatakan keterkaitan dan tidak menyatakan sebab-akibat. Untuk mengestimasi besaran asosiasi tersebut, digunakan persamaan regresi linier sederhana berikut.

$$Y = a + bX$$

Dalam persamaan ini, Y adalah jumlah unit terdistribusi, X adalah level persediaan, a adalah intersep (nilai Y ketika X = 0), dan b adalah koefisien *slope*. Rumus untuk menghitung b dan a adalah sebagai berikut.

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n \sum(X^2) - \sum(X)^2}$$

$$a = \frac{\sum Y - b(\sum X)}{n}$$

Nilai b menunjukkan perbedaan rata-rata jumlah unit terdistribusi untuk setiap perbedaan satu unit pada level persediaan. Nilai a hanya dibaca sebagai konstanta model karena X = 0 berada di luar rentang data yang diamati. Uji signifikansi koefisien korelasi dan koefisien *slope* dilakukan dengan uji t dua arah

pada taraf signifikansi 5 persen, dan selang kepercayaan 95 persen dilaporkan untuk kedua koefisien. Asumsi regresi diperiksa dengan diagram sebar dan uji suku kuadrat untuk kelinieran, uji Shapiro-Wilk untuk normalitas galat, uji Breusch-Pagan untuk homoskedastisitas, serta statistik Durbin-Watson untuk independensi galat. Karena data berbentuk deret waktu, korelasi dua deret dengan kecenderungan bersama dapat tampak tinggi tanpa hubungan langsung (Pernagallo, 2023). Oleh karena itu, korelasi dihitung ulang pada selisih bulanan kedua variabel dan pada pasangan level persediaan bulan t dengan jumlah unit terdistribusi bulan $t + 1$ sebagai uji kepekaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 menyajikan data bulanan model EXCA-01 sepanjang tahun 2023. Level persediaan berkisar antara 22 dan 42 unit dengan rata-rata 33,92 unit ($SD = 7,49$), sedangkan jumlah unit terdistribusi berkisar antara 19 dan 42 unit dengan rata-rata 30,75 unit ($SD = 8,42$). Level persediaan tertinggi, yaitu 42 unit, tercatat pada bulan Januari, Februari, dan Juni, sedangkan level terendah, yaitu 22 unit, tercatat pada bulan Oktober. Jumlah unit terdistribusi tertinggi tercatat pada bulan Januari (42 unit) dan terendah pada bulan Oktober (19 unit).

Tabel 1 Level persediaan dan jumlah unit terdistribusi model EXCA-01 per bulan

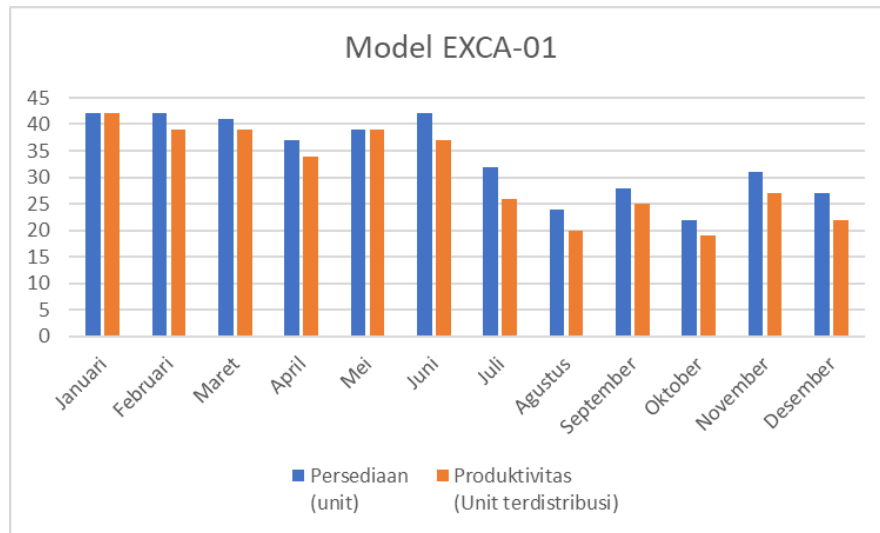
Bulan	Level persediaan (unit)	Unit terdistribusi (unit)	Rasio terdistribusi terhadap persediaan
Januari	42	42	1,00
Februari	42	39	0,93
Maret	41	39	0,95
April	37	34	0,92
Mei	39	39	1,00
Juni	42	37	0,88
Juli	32	26	0,81
Agustus	24	20	0,83
September	28	25	0,89
Oktober	22	19	0,86
November	31	27	0,87
Desember	27	22	0,81
Rata-rata	33,92	30,75	0,90

Kedua variabel bergerak turun sepanjang tahun. Pada semester pertama, rata-rata level persediaan mencapai 40,50 unit dan rata-rata unit terdistribusi mencapai 38,33 unit. Pada semester kedua, kedua angka itu turun menjadi 27,33 unit dan 23,17 unit. Jumlah unit terdistribusi tidak pernah melampaui level persediaan pada satu bulan pun, dengan selisih antara 0 unit (Januari dan Mei) dan 6 unit (Juli). Rasio unit terdistribusi terhadap persediaan rata-rata 0,90 dan lebih rendah pada

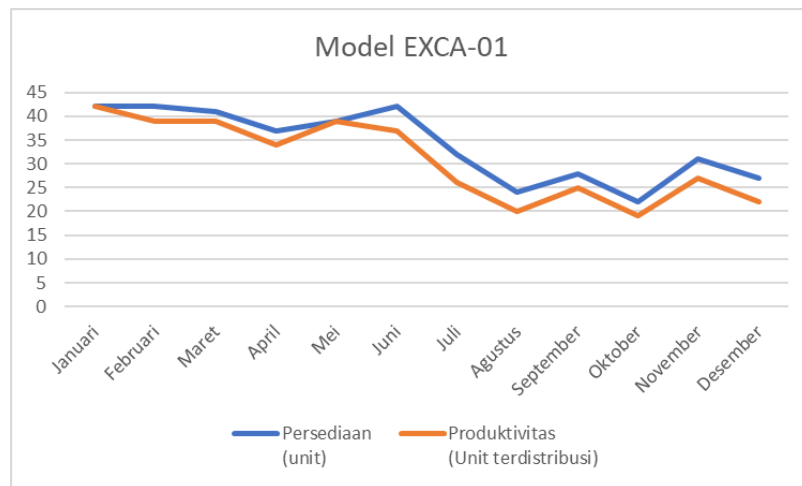
semester kedua (0,85) dibandingkan semester pertama (0,95). Artinya, pada bulan-bulan dengan stok rendah, porsi stok yang belum terdistribusi justru lebih besar.

Hasil Analisis Korelasi dan Regresi

Gambar 1 memperlihatkan bahwa titik-titik data tersusun rapat di sekitar garis regresi, sehingga hubungan linier antara level persediaan dan jumlah unit terdistribusi tampak jelas pada rentang 22 sampai 42 unit.



Gambar 1. Diagram batang persediaan dan produktivitas Model EXCA-01



Gambar 2. Diagram garis persediaan dan produktivitas Model EXCA-01

Koefisien korelasi Pearson sebesar 0,980 (selang kepercayaan 95 persen 0,927 sampai 0,994, $p < 0,001$) menunjukkan asosiasi linier positif yang sangat kuat. Persamaan regresi yang diperoleh adalah $Y = -6,621 + 1,102X$. Koefisien *slope* sebesar 1,102 (galat baku = 0,071, selang kepercayaan 95 persen 0,943

sampai 1,260, $p < 0,001$) berarti bahwa pada rentang data yang diamati, selisih satu unit level persediaan disertai selisih rata-rata 1,10 unit pada jumlah unit terdistribusi. Koefisien determinasi sebesar 0,960 menunjukkan bahwa 96 persen variasi jumlah unit terdistribusi pada data ini berkaitan dengan variasi level persediaan, dengan galat baku estimasi 1,77 unit. Intersep bernilai $-6,621$ ($p = 0,023$) dan tidak dapat ditafsirkan secara substantif, karena nilai itu menyatakan jumlah unit terdistribusi pada stok nol, yang berada jauh di luar rentang data.

Tabel 2 Ringkasan hasil estimasi, uji asumsi, dan uji kepekaan

Analisis	Statistik	Nilai
Korelasi Pearson	r ($n = 12$)	0,980
	Selang kepercayaan 95%	0,927 sampai 0,994
	Nilai p	$< 0,001$
Regresi linier sederhana	Slope (b), galat baku	1,102 (0,071)
	Statistik t ($db = 10$), nilai p	15,477, $< 0,001$
	Selang kepercayaan 95% untuk b	0,943 sampai 1,260
	Intersep (a), galat baku	$-6,621$ (2,468)
	R^2 , galat baku estimasi	0,960, 1,768 unit
Uji asumsi	Shapiro-Wilk galat (W , p)	0,959, 0,774
	Breusch-Pagan (LM , p)	1,632, 0,201
	Durbin-Watson	1,894
	Suku kuadrat (koefisien, p)	0,013, 0,400
Uji kepekaan ($n = 11$)	Korelasi selisih bulanan (r , p)	0,923, $< 0,001$
	Korelasi persediaan bulan t dengan distribusi bulan $t + 1$ (r , p)	0,664, 0,026

Pemeriksaan Asumsi dan Uji Kepekaan

Pemeriksaan asumsi tidak menunjukkan pelanggaran yang jelas. Galat berdistribusi mendekati normal menurut uji Shapiro-Wilk ($W = 0,959$, $p = 0,774$), varians galat tidak berbeda nyata antarpengamatan menurut uji Breusch-Pagan ($p = 0,201$), dan statistik Durbin-Watson sebesar 1,894 mendekati 2, sehingga tidak ada indikasi autokorelasi galat. Suku kuadrat tidak signifikan ($p = 0,400$), sehingga tidak ada bukti kelengkungan hubungan pada rentang data. Dengan hanya dua belas pengamatan, uji-uji ini memiliki daya yang rendah, sehingga hasilnya menunjukkan tidak adanya pelanggaran yang terdeteksi dan bukan pembuktian bahwa asumsi terpenuhi.

Uji kepekaan menunjukkan bahwa kesimpulan bergantung pada spesifikasi. Korelasi pada selisih bulanan tetap tinggi ($r = 0,923$, $p < 0,001$), sehingga asosiasi tidak semata-mata berasal dari kecenderungan menurun yang dialami kedua variabel sepanjang tahun. Sebaliknya, korelasi antara level persediaan pada bulan t

dan jumlah unit terdistribusi pada bulan $t + 1$ turun menjadi 0,664 ($p = 0,026$). Penurunan ini menunjukkan bahwa asosiasi terkuat terjadi pada bulan yang sama, sedangkan level persediaan satu bulan hanya sebagian menjelaskan distribusi bulan berikutnya.

Angka-angka tersebut perlu dibaca dengan memperhatikan sifat datanya. Koefisien *slope* di atas 1 tidak berarti bahwa satu unit stok tambahan menghasilkan lebih dari satu unit distribusi. Garis regresi dengan intersep negatif menghasilkan rasio distribusi terhadap stok yang naik seiring naiknya stok. Pada level persediaan 22 unit, nilai prediksi jumlah unit terdistribusi adalah 17,6 unit (rasio 0,80), sedangkan pada level 42 unit nilainya 39,7 unit (rasio 0,94). Karena jumlah unit terdistribusi tidak pernah melampaui level persediaan dan rasionya berkisar antara 0,81 dan 1,00, hubungan ini sebagian besar mencerminkan keterbatasan mekanis. Unit yang dapat didistribusikan pada suatu bulan dibatasi oleh unit yang tersedia pada bulan itu. Korelasi yang tinggi karenanya lebih tepat dibaca sebagai tingkat penyerapan stok (*sell-through*) daripada sebagai efek mutu manajemen persediaan.

Arah asosiasi pada penelitian ini sejalan dengan Gebisa (2023), yang melaporkan bahwa praktik berbagi informasi dan praktik manajemen persediaan yang lebih baik diikuti kinerja perusahaan yang lebih tinggi. Arah yang sama juga terkandung dalam telaah sistematis Panigrahi et al. (2024) mengenai kaitan praktik persediaan dengan kinerja operasional usaha kecil dan menengah. Kesejalaran ini terbatas pada arah, bukan pada konstruk yang diukur. Kedua studi tersebut menilai praktik manajemen persediaan, sedangkan penelitian ini hanya mengukur level stok dan tidak menilai mutu praktik apa pun. Konteksnya juga berbeda karena penelitian ini bertumpu pada satu model produk di satu perusahaan penjualan dan distribusi alat berat, bukan pada kumpulan usaha kecil dan menengah. Dengan demikian, temuan ini menambah bukti pada tingkat level stok dan distribusi unit jadi, dan tidak dapat dipakai untuk menilai praktik manajemen persediaan di perusahaan tersebut.

Temuan nonlinier Barker et al. (2022), yang menunjukkan bahwa hubungan antara kerampingan persediaan dan kinerja keuangan tidak linier, tidak dapat diuji ulang dengan data ini. Suku kuadrat pada penelitian ini tidak signifikan ($p = 0,400$), tetapi rentang level persediaan hanya 22 sampai 42 unit dan kinerja yang diukur adalah volume distribusi, bukan kinerja keuangan. Biaya penyimpanan, biaya kehabisan stok, dan titik pemesanan ulang juga tidak tersedia. Padahal, kerangka EOQ dari Harris (1990) menempatkan titik optimal persediaan pada keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, sehingga tanpa data biaya penelitian ini tidak dapat menyatakan level mana yang optimal. Hasil ini hanya menunjukkan bahwa pada rentang yang diamati, level stok yang lebih tinggi mengiringi volume distribusi yang lebih tinggi.

Hasil uji kepekaan sejalan dengan gambaran bahwa stok dan penjualan saling menentukan. Yousaf dan Dehning (2023) menunjukkan bahwa kejutan penjualan memengaruhi perputaran persediaan secara signifikan pada perusahaan

manufaktur, sehingga level stok ikut bergeser ketika ekspektasi penjualan berubah. Pada data EXCA-01, korelasi yang lebih tinggi pada bulan yang sama (0,980) dibandingkan korelasi dengan distribusi bulan berikutnya (0,664) sesuai dengan pola tersebut, karena stok yang dicatat pada bulan tertentu tampaknya mengikuti dan sekaligus membatasi penjualan pada bulan itu. Korelasi selisih bulanan yang tetap tinggi (0,923) menunjukkan bahwa perubahan stok dari bulan ke bulan memang beriringan dengan perubahan distribusi, dan bahwa hasil ini tidak semata-mata ditimbulkan oleh kecenderungan bersama yang menurun, yang menurut Pernagallo (2023) dapat menimbulkan korelasi semu pada data deret waktu. Meski demikian, data ini tidak memuat informasi permintaan, sehingga arah pengaruh dan peran permintaan sebagai faktor bersama tidak dapat dipisahkan.

Implikasi Manajerial

Bagi manajemen, hasil ini menunjukkan bahwa volume distribusi model EXCA-01 pada tahun 2023 bergerak hampir seiring dengan stok yang tersedia, sehingga rasio unit terdistribusi terhadap persediaan layak dipantau setiap bulan sebagai indikator sederhana penyerapan stok. Rasio yang lebih rendah pada semester kedua (0,85) menunjukkan bahwa porsi stok yang belum terdistribusi lebih besar pada periode itu, sehingga perlu ditelusuri apakah penyebabnya permintaan yang melemah atau pengisian stok yang tidak menyesuaikan. Level persediaan sebaiknya tidak dibaca sebagai ukuran produktivitas atau mutu pengelolaan, karena data ini tidak membedakan keduanya. Untuk menetapkan level stok yang efisien, perusahaan perlu mencatat data tambahan berupa permintaan bulanan, frekuensi kehabisan stok, waktu tunggu pengadaan, dan biaya penyimpanan.

Keterbatasan

Penelitian ini memiliki keterbatasan yang menentukan cara membaca hasilnya. Data terdiri atas dua belas pengamatan bulanan untuk satu model, satu perusahaan, dan satu tahun, sehingga hasilnya tidak dapat digeneralisasi ke model lain atau ke perusahaan alat berat secara umum. Tidak ada variabel kontrol, sehingga pengaruh permintaan, musim, promosi, dan siklus proyek konstruksi tidak dapat dipisahkan dari asosiasi yang diestimasi. Satu tahun data juga tidak memungkinkan penilaian pola musiman. Indikator manajemen persediaan seperti perputaran persediaan, tingkat pemenuhan pesanan, dan biaya tidak tersedia. Penelitian lanjutan perlu memakai data beberapa tahun dan beberapa model, memasukkan data permintaan, dan menguji model nonlinier atau analisis biaya untuk mengidentifikasi level persediaan yang optimal.

Secara ringkas, temuan penelitian ini mendukung penelitian terdahulu dalam hal arah, yaitu persediaan yang tersedia berasosiasi positif dengan kinerja, sebagaimana dilaporkan Gebisa (2023) dan diulas Panigrahi et al. (2024). Penelitian ini memperluas bukti tersebut dalam tiga hal. Pertama, bukti disajikan pada tingkat

model produk dengan data bulanan di perusahaan alat berat, sedangkan Yansi et al. (2023) pada perusahaan alat berat di Makassar hanya menilai pencatatan dan pengendalian internal persediaan suku cadang. Kedua, hasil dilengkapi uji kepekaan yang memperlihatkan bahwa asosiasi bertahan pada selisih bulanan tetapi melemah pada hubungan berjeda satu bulan. Ketiga, hasil menunjukkan bahwa sebagian besar asosiasi bersifat mekanis, dengan rasio distribusi terhadap stok rata-rata 0,90, sejalan dengan gagasan Yousaf dan Dehning (2023) bahwa stok dan penjualan saling menentukan. Penelitian ini tidak bertentangan dengan studi yang dikutip. Namun penelitian ini juga tidak dapat menguatkan temuan Barker et al. (2022), karena data biaya dan kinerja keuangan tidak tersedia dan rentang stok yang diamati sempit.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan adanya asosiasi linier positif yang sangat kuat antara level persediaan bulanan dan jumlah unit model EXCA-01 yang terdistribusi di PT Hyundai Construction Equipment Asia pada tahun 2023. Koefisien korelasi Pearson sebesar 0,980 ($p < 0,001$) dan koefisien *slope* sebesar 1,102 menunjukkan bahwa selisih satu unit level persediaan disertai selisih rata-rata 1,10 unit pada jumlah unit terdistribusi, dengan koefisien determinasi sebesar 0,960. Hasil ini menolak hipotesis nol dan mendukung H1, tetapi hanya pada tingkat asosiasi dan tidak menyatakan bahwa persediaan menyebabkan perubahan distribusi.

Asosiasi tersebut sebagian besar bersifat mekanis. Jumlah unit terdistribusi tidak pernah melampaui level persediaan pada satu bulan pun dan rasionya terhadap persediaan rata-rata 0,90, sehingga korelasi yang tinggi lebih tepat dibaca sebagai tingkat penyerapan stok daripada sebagai efek mutu manajemen persediaan. Uji kepekaan menunjukkan bahwa asosiasi bertahan pada selisih bulanan ($r = 0,923$) tetapi melemah pada hubungan berjeda satu bulan ($r = 0,664$). Temuan ini sejalan dengan arah hasil penelitian terdahulu, memperluasnya pada tingkat model produk dengan data bulanan, dan tidak dapat menguatkan maupun membantah hubungan nonlinier yang dilaporkan studi sebelumnya karena data biaya tidak tersedia. Kesimpulan ini dibatasi oleh dua belas pengamatan pada satu model, satu perusahaan, dan satu tahun, serta oleh tidak adanya variabel kontrol seperti permintaan.

Berdasarkan hasil tersebut, disarankan agar manajemen memantau rasio unit terdistribusi terhadap persediaan setiap bulan sebagai indikator penyerapan stok, menelusuri penyebab rendahnya rasio pada semester kedua, dan melengkapi pencatatan permintaan, frekuensi kehabisan stok, waktu tunggu, serta biaya penyimpanan agar level stok yang efisien dapat ditentukan. Level persediaan sebaiknya tidak dipakai sebagai ukuran produktivitas atau mutu pengelolaan. Penelitian selanjutnya disarankan memakai data beberapa tahun dan beberapa

model, memasukkan data permintaan sebagai variabel kontrol, serta menguji model nonlinier atau analisis biaya untuk mengidentifikasi level persediaan yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Barker, J. M., Hofer, C., Hoberg, K., & Eroglu, C. (2022). Supplier inventory leanness and financial performance. *Journal of Operations Management*, 68(4), 385–407. <https://doi.org/10.1002/joom.1185>
- Febrianto, A., Suef, M., Hakim, M. S., Yayat, K. D., & Hardiatama, I. (2025). Operational efficiency and sustainable asset management of heavy equipment in industry: a data-driven framework. *Results in Engineering*, 27, 106476. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2025.106476>
- Gebisa, D. A. (2023). The Impact of Information Sharing and Inventory Management Practices on Firms' Performance in Supply Chain Practices. *Gadjah Mada International Journal of Business*, 25(2), 199. <https://doi.org/10.22146/gamaijb.69616>
- Harris, F. W. (1990). How Many Parts to Make at Once. *Operations Research*, 38(6), 947–950. <https://doi.org/10.1287/opre.38.6.947>
- Panigrahi, R. R., Shrivastava, A. K., & Kapur, P. K. (2024). Impact of inventory management practices on the operational performances of SMEs: review and future research directions. *International Journal of System Assurance Engineering and Management*, 15(5), 1934–1955. <https://doi.org/10.1007/s13198-023-02216-4>
- Panigrahi, R. R., Shrivastava, A. K., Sarkar, B. D., & Kaliyan, M. (2025). Inventory Knowledge, Industry 5.0 and Performances: Review and Future Research Agenda. *Business Strategy and the Environment*, 34(6), 7816–7836. <https://doi.org/10.1002/bse.70002>
- Pernagallo, G. (2023). An entropy-based measure of correlation for time series. *Information Sciences*, 643, 119272. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2023.119272>
- Rahmawati, A., & Daengs, A. G. (2021). IMPLEMENTASI METODE FIFO DALAM PERHITUNGAN NILAI PERSEDIAAN PADA PT.X DISTRIBUTOR MAKANAN DI JAWATIMUR. *Jurnal Aplikasi Akuntansi*, 6(1), 1–24. <https://doi.org/10.29303/jaa.v6i1.103>
- Sugiyono. (2019). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF KUALITATIF DAN R&D* (Edisi Kedua). Alfabeta.
- Uulu, E. E. (2025). Inventory Management Systems in the Construction Trade. *Universal Library of Business and Economics*, 02(02), 32–37. <https://doi.org/10.70315/uloap.ulbec.2025.0202008>
- Yankah, R., Osei, F., Owusu-Mensah, S., & Agyapong, P. J. (2022). Inventory Management and the Performance of Listed Manufacturing Firms in Ghana. *Open Journal of Business and Management*, 10(05), 2650–2667. <https://doi.org/10.4236/ojbm.2022.105132>
- Yansi, Y., Fellisiana, F., Toding, A., & Mongan, F. F. A. (2023). ANALISIS SISTEM PENGENDALIAN INTERNAL ATAS PERSEDIAAN SPARE PART PADA PT UNITED TRACTORS TBK CABANG MAKASSAR. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, 7(2), 1903–1914. <https://doi.org/10.31955/mea.v7i2.2959>

Yousaf, M., & Dehning, B. (2023). The effects of sales surprise on inventory turnover: An empirical study. *Cogent Economics & Finance*, 11(2).
<https://doi.org/10.1080/23322039.2023.2258696>