

**DINAMIKA MANAJEMEN PERSEDIAAN MENGHADAPI TANTANGAN
LOGISTIK EKSPOR DAN DAMPAKNYA TERHADAP KINERJA KEUANGAN
PADA PT. X**

***Inventory Management Dynamics In Facing Export Logistics Challenges And
Its Impact On Financial Performance At PT. X***

Inang Suryani

Universitas Mercubaktijaya

***Email: inangsuryani557@gmail.com**

Abstract

Inventory management is a key determinant of operational efficiency and financial stability for exporting firms, particularly agricultural commodities exposed to logistics disruption. This study examines the inventory management dynamics of PT. X for 2020–2024 and tests the effects of Inventory Turnover (ITO) and Days Inventory Outstanding (DIO) on Return on Assets (ROA) and working capital. Using a longitudinal embedded single-case approach with descriptive analysis and linear regression, the findings indicate that the 2021 surge in global freight costs coincided with a significant rise in DIO and a longer cash conversion cycle. Regression results suggest that ITO is positively related to ROA ($\beta = 0.383$), while higher DIO weakens liquidity and working capital. The results highlight inventory efficiency as a strategic lever to sustain profitability and financial resilience amid supply-chain uncertainty.

Keywords: Inventory management; export logistics; inventory turnover; days inventory outstanding; profitability

Abstrak

Manajemen persediaan merupakan determinan penting bagi efisiensi operasional dan stabilitas keuangan perusahaan ekspor, khususnya pada komoditas agrikultur yang rentan disrupsi logistik global. Penelitian ini menganalisis dinamika manajemen persediaan PT. X selama 2020–2024 serta menguji pengaruh Inventory Turnover (ITO) dan Days Inventory Outstanding (DIO) terhadap Return on Assets (ROA) dan modal kerja. Metode penelitian menggunakan embedded single case study dengan analisis deskriptif longitudinal dan regresi linear. Hasil menunjukkan bahwa disrupsi logistik pada 2021 berkorelasi dengan kenaikan DIO dan pemanjangan siklus konversi kas. Secara statistik, ITO berhubungan positif dengan ROA ($\beta = 0,383$), sedangkan DIO berdampak negatif pada likuiditas dan modal kerja. Temuan menegaskan bahwa efisiensi pengelolaan persediaan merupakan instrumen strategis untuk menjaga profitabilitas dan ketahanan keuangan perusahaan ekspor di tengah ketidakpastian rantai pasok.

Kata Kunci: Manajemen persediaan; logistik ekspor; inventory turnover; days inventory outstanding; profitabilitas

PENDAHULUAN

Disrupsi rantai pasok global akibat pandemi COVID-19 telah mengubah struktur perdagangan internasional secara fundamental. Kelangkaan kontainer dan lonjakan biaya freight global mencapai puncaknya pada Agustus 2021 dengan indeks sebesar US\$10.323 per kontainer, meningkat 430% dibanding periode

sebelumnya (Lab45, 2021). Kondisi tersebut berdampak langsung terhadap perusahaan ekspor komoditas primer yang memiliki margin relatif tipis dan ketergantungan tinggi pada stabilitas logistik.

PT. X sebagai eksportir kayu manis (cassia) dengan kapasitas 2.500–3.500 metrik ton per tahun menghadapi tekanan operasional akibat keterlambatan pengiriman dan peningkatan biaya distribusi. Di wilayah barat Indonesia, biaya logistik mencapai 8,9% dari harga barang (Arise Plus Indonesia, 2023), menunjukkan adanya beban struktural dalam rantai pasok regional.

Karakteristik komoditas rempah seperti kayu manis (cassia) menempatkan persediaan sebagai elemen kritis dalam pemenuhan permintaan ekspor. Walaupun termasuk komoditas kering, kualitas produk tetap dipengaruhi oleh kadar air, kebersihan, dan konsistensi grading. Keterlambatan pengiriman meningkatkan risiko penurunan mutu, biaya rework, serta potensi klaim dari pembeli, sehingga perusahaan cenderung menahan stok pengaman (safety stock) untuk menjaga service level ketika jadwal kapal tidak pasti.

Dinamika persediaan pada eksportir agrikultur juga dipengaruhi oleh pola panen dan ketersediaan bahan baku di tingkat pemasok. Pada periode pasokan melimpah, perusahaan terdorong melakukan pembelian dalam jumlah besar untuk mengunci harga dan kontinuitas suplai, namun keputusan tersebut berimplikasi pada biaya penyimpanan, biaya penanganan, serta kebutuhan ruang gudang. Sebaliknya, ketika pasokan menipis, perusahaan menghadapi trade-off antara biaya pengadaan yang meningkat dan risiko kehilangan pesanan ekspor akibat keterbatasan stok.

Dalam perspektif manajemen keuangan, persediaan yang tertahan di gudang merepresentasikan modal kerja yang tidak produktif. Richards dan Laughlin (1980) menjelaskan bahwa peningkatan Days Inventory Outstanding (DIO) akan memperpanjang Cash Conversion Cycle (CCC) dan menekan likuiditas perusahaan. Oleh karena itu, dinamika pengelolaan persediaan menjadi variabel krusial dalam menjaga keseimbangan antara profitabilitas dan likuiditas.

Pada praktik perdagangan internasional, arus kas eksportir sering mengikuti mekanisme pembayaran berbasis dokumen (misalnya Letter of Credit, collection, atau pembayaran bertahap). Artinya, pendapatan baru terealisasi setelah dokumen pengapalan lengkap dan diverifikasi, sehingga keterlambatan keberangkatan kapal dapat memperpanjang waktu pencairan. Kondisi ini memperkuat relevansi pendekatan Cash Conversion Cycle (CCC) dalam menilai seberapa lama modal kerja terikat sebelum kembali menjadi kas (Richards & Laughlin, 1980).

Di sisi lain, kenaikan biaya freight dan biaya penanganan pelabuhan dapat mengurangi fleksibilitas perusahaan dalam menentukan ukuran lot pengiriman. Ketika biaya logistik meningkat, perusahaan cenderung mengonsolidasikan pengiriman untuk memperoleh skala ekonomi, tetapi strategi ini dapat memperbesar persediaan yang menumpuk dan meningkatkan Days Inventory Outstanding (DIO). Oleh karena itu, manajemen persediaan pada UMKM ekspor perlu memadukan pertimbangan operasional (ketersediaan stok) dan finansial (likuiditas dan profitabilitas) secara simultan (Brigham & Houston, 2019).

Secara teoretis, manajemen persediaan bertujuan meminimalkan total biaya persediaan dengan menjaga keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya

penyimpanan (Heizer et al., 2020). Inventory Turnover (ITO) menggambarkan efisiensi perusahaan dalam mengonversi persediaan menjadi penjualan, sementara Days Inventory Outstanding (DIO) menunjukkan lamanya persediaan tertahan di gudang. Cash Conversion Cycle (CCC) merupakan fungsi dari DIO, DSO, dan DPO, sehingga peningkatan DIO akan memperpanjang CCC dan menekan likuiditas (Richards & Laughlin, 1980). Studi sebelumnya juga menunjukkan bahwa perputaran persediaan yang lebih tinggi cenderung berkorelasi dengan profitabilitas yang lebih baik (Deloof, 2003; Yusup & Hariani, 2024).

Literatur operasi menekankan bahwa keputusan persediaan ditentukan oleh kombinasi biaya pemesanan/pengadaan, biaya penyimpanan, serta biaya kekurangan (stockout) yang mencerminkan kehilangan penjualan atau penalti layanan (Heizer et al., 2020). Dalam konteks ekspor, komponen biaya kekurangan tidak hanya berupa kehilangan penjualan, tetapi juga risiko reputasi dan hubungan jangka panjang dengan buyer karena keterlambatan memenuhi kontrak.

Secara empiris, penelitian manajemen modal kerja menunjukkan bahwa pemendekan siklus konversi kas cenderung berkorelasi dengan peningkatan profitabilitas karena dana operasional lebih cepat berputar menjadi kas yang dapat digunakan kembali (Deloof, 2003). Inventory Turnover (ITO) yang tinggi umumnya mencerminkan efisiensi operasional dan kemampuan perusahaan mengonversi stok menjadi penjualan, sedangkan DIO yang tinggi menunjukkan akumulasi stok yang berpotensi mengikat modal dan menekan likuiditas.

Namun, temuan penelitian sebelumnya tidak selalu homogen karena jenis industri, karakteristik produk, dan turbulensi lingkungan dapat memoderasi hubungan persediaan-profitabilitas. Pada periode disrupsi logistik, perusahaan dapat memilih meningkatkan safety stock untuk mengurangi risiko stockout, meskipun konsekuensinya adalah meningkatnya DIO dan biaya penyimpanan (Ivanov & Dolgui, 2020; OECD, 2021). Dengan demikian, analisis hubungan ITO dan DIO terhadap kinerja keuangan perlu mempertimbangkan konteks ketidakpastian logistik yang spesifik pada sektor dan periode penelitian. $ITO = HPP / \text{Rata-rata Persediaan}$ $DIO = 365 / ITO$

Rumusan masalah penelitian ini meliputi: (1) bagaimana dinamika manajemen persediaan PT. X selama 2020-2024; (2) bagaimana pengaruh tekanan logistik terhadap ITO dan DIO; dan (3) bagaimana pengaruh ITO dan DIO terhadap ROA serta modal kerja. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis tren ITO dan DIO secara longitudinal; (2) mengidentifikasi dampak disrupsi logistik terhadap efisiensi stok; dan (3) menguji pengaruh manajemen persediaan terhadap kinerja keuangan.

Kerangka konseptual dan hipotesis penelitian

Kerangka konseptual penelitian menempatkan manajemen persediaan sebagai mekanisme pengelolaan modal kerja yang memengaruhi profitabilitas. Secara operasional, peningkatan efisiensi persediaan tercermin melalui naiknya ITO (stok lebih cepat terkonversi menjadi penjualan) dan turunnya DIO (waktu stok tertahan lebih pendek). Secara finansial, efisiensi tersebut diharapkan memperbaiki Return on Assets (ROA) dan memperlonggar tekanan modal kerja karena kas kembali lebih cepat.

Berdasarkan landasan teori dan temuan empiris terdahulu (Richards & Laughlin, 1980; Deloof, 2003; Yusup & Hariani, 2024), hipotesis yang diuji dirumuskan sebagai berikut: H1: ITO berpengaruh positif terhadap ROA. H2:

DIO berpengaruh negatif terhadap ROA. H3: DIO berpengaruh negatif terhadap modal kerja (working capital) melalui pemanjangan CCC dan meningkatnya kebutuhan pendanaan persediaan.

Tabel 1. Ringkasan hipotesis penelitian

Hipotesis	Variabel Independen	Variabel Dependen	Arah pengaruh (ekspektasi)
H1	Inventory Turnover (ITO)	Return on Assets (ROA)	Positif (+)
H2	Days Inventory Outstanding (DIO)	Return on Assets (ROA)	Negatif (-)
H3	Days Inventory Outstanding (DIO)	Modal Kerja (Working Capital)	Negatif (-)

METODE

Desain Penelitian

Penelitian menggunakan desain embedded single case study pada PT. X dengan pendekatan longitudinal periode 2020-2024.

Desain embedded single case study dipilih karena penelitian berfokus pada pemahaman mendalam terhadap dinamika persediaan pada satu organisasi dengan beberapa unit analisis (misalnya proses pengadaan, penyimpanan, dan pengiriman) yang saling terkait. Pendekatan longitudinal memungkinkan peneliti mengamati perubahan kebijakan persediaan seiring perubahan kondisi logistik global dan kinerja keuangan perusahaan sepanjang 2020–2024.

Unit analisis utama adalah kebijakan pengelolaan persediaan PT. X, sedangkan unit analisis turunan mencakup praktik pencatatan stok, strategi penentuan safety stock, serta mekanisme penjadwalan pengiriman ekspor. Dengan demikian, hasil penelitian tidak hanya menilai hubungan statistik antar-variabel, tetapi juga menjelaskan konteks operasional yang melatarbelakangi perubahan indikator keuangan.

Sumber Data dan Prosedur Pengumpulan Data

Sumber data meliputi data primer (wawancara manajemen dan observasi gudang) serta data sekunder (laporan keuangan, volume ekspor, dan laporan biaya logistik global).

Variabel Penelitian dan Operasionalisasi

Variabel independen adalah Inventory Turnover (ITO) dan Days Inventory Outstanding (DIO). Variabel dependen adalah Return on Assets (ROA) dan modal kerja.

Variabel ITO dan DIO digunakan untuk merepresentasikan efisiensi pengelolaan persediaan. ROA dipilih sebagai indikator profitabilitas karena mengukur kemampuan aset perusahaan menghasilkan laba, sedangkan modal kerja dipakai untuk menangkap dimensi likuiditas/kemampuan pembiayaan operasional harian (Brigham & Houston, 2019).

Perhitungan ITO dilakukan menggunakan Harga Pokok Penjualan (HPP) dibagi rata-rata nilai persediaan. DIO dihitung sebagai 365 dibagi ITO. ROA

dihitung sebagai laba bersih dibagi total aset, sedangkan modal kerja dihitung sebagai aset lancar dikurangi kewajiban lancar. Seluruh indikator dihitung konsisten untuk setiap tahun pengamatan agar tren dapat dibandingkan antar-periode.

Tabel 2. Definisi operasional dan pengukuran variabel

Variabel	Definisi/Indikator	Formula Operasional	Harapan terhadap kinerja keuangan
ITO	Efisiensi perputaran persediaan	HPP / Rata-rata persediaan	Semakin tinggi ITO, efisiensi meningkat
DIO	Lama persediaan tertahan di gudang (hari)	365 / ITO	Semakin tinggi DIO, modal kerja lebih lama terikat
ROA	Profitabilitas aset	Laba bersih / Total aset	ROA meningkat jika efisiensi membaik
Modal Kerja	Likuiditas	Aset lancar - kewajiban lancar	Tekanan modal kerja meningkat jika DIO tinggi

Model dan Teknik Analisis Data

Model regresi yang digunakan adalah:

$$ROA = \alpha + \beta_1 ITO + \beta_2 DIO + \varepsilon \text{ dan } WC = \alpha + \beta_1 ITO + \beta_2 DIO + \varepsilon.$$

Analisis dilakukan dalam dua tahap. Pertama, analisis deskriptif longitudinal untuk menelusuri perubahan ITO dan DIO serta mengaitkannya dengan dinamika logistik ekspor pada periode pengamatan. Tahap ini juga digunakan untuk mengidentifikasi periode anomali (misalnya 2021) yang berpotensi memengaruhi hubungan antar-variabel.

Kedua, analisis kuantitatif menggunakan regresi linear untuk menguji pengaruh ITO dan DIO terhadap ROA serta modal kerja. Uji signifikansi parameter dilakukan melalui uji t, sedangkan uji simultan dilakukan melalui uji F. Koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk melihat proporsi variasi kinerja keuangan yang dapat dijelaskan oleh variabel persediaan.

Sebagai kontrol kualitas model, dilakukan pemeriksaan awal terhadap asumsi klasik (normalitas residual, multikolinearitas antar-variabel independen, dan heteroskedastisitas). Pemeriksaan ini bertujuan memastikan estimasi koefisien tidak bias dan interpretasi pengaruh variabel lebih dapat diandalkan.

HASIL

Dampak Logistik terhadap Persediaan

Tahun 2021 menunjukkan peningkatan DIO dari rata-rata 45 hari menjadi 75 hari akibat kelangkaan kontainer (Lab45, 2021). Realisasi ekspor hanya 1.200 ton dari target 2.500 ton, sehingga persediaan tertahan lebih lama dan kebutuhan modal kerja meningkat.

Jika ditarik pada lintasan 2020–2024, perubahan ini dapat dibaca sebagai tiga fase. Fase pertama (2020) relatif stabil, ketika ketersediaan kontainer dan jadwal pelayaran masih memungkinkan perusahaan menyelaraskan pembelian bahan baku, proses produksi/grading, dan pengapalan. Fase kedua (2021) merupakan fase disrupsi, ditandai oleh kelangkaan kontainer, penundaan jadwal kapal, serta peningkatan biaya freight yang mendorong penumpukan stok di gudang. Fase ketiga (2022–2024) adalah fase adaptasi dan pemulihan bertahap, ketika perusahaan mulai menata ulang kebijakan lot pengiriman, menyempurnakan pencatatan stok, serta memperkuat koordinasi dengan mitra logistik untuk menekan variabilitas lead time.

Secara operasional, peningkatan DIO mengindikasikan bahwa persediaan lebih lama berada dalam tahap penyimpanan dibanding tahap konversi menjadi penjualan. Akibatnya, biaya penyimpanan (ruang gudang, tenaga kerja penanganan, dan biaya pengemasan ulang) meningkat, sementara risiko kualitas (misalnya perubahan kadar air dan kontaminasi) juga bertambah. Dalam perspektif keuangan, DIO yang lebih tinggi memperpanjang cash conversion cycle dan menambah kebutuhan modal kerja karena dana tertahan dalam bentuk stok (Richards & Laughlin, 1980).

Selain itu, perbedaan realisasi ekspor (1.200 ton) terhadap target (2.500 ton) pada 2021 memperlihatkan efek penurunan kapasitas throughput akibat disrupsi logistik. Ketika throughput turun, persediaan yang semula disiapkan untuk memenuhi kontrak ekspor berubah menjadi stok menganggur (idle inventory). Kondisi ini menekan efisiensi penggunaan aset dan berpotensi menurunkan ROA jika tidak diimbangi dengan strategi penjualan alternatif atau pengendalian biaya (Wild et al., 2020).

Tabel 3. Linimasa disrupsi logistik dan implikasi pada persediaan (2020–2024)

Periode	Kondisi logistik (ringkas)	Dampak pada persediaan	Respons/penyesuaian kebijakan (ringkas)
2020	Kondisi relatif stabil dibanding puncak pandemi	Stok mengikuti rencana pengapalan; DIO cenderung normal	Penjadwalan pengadaan dan pengapalan mengikuti pola permintaan
2021	Kelangkaan kontainer dan biaya freight meningkat tajam	Penumpukan stok; DIO naik (sekitar 45 menjadi 75 hari)	Peningkatan safety stock dan konsolidasi pengiriman
2022	Normalisasi bertahap, namun lead time masih fluktuatif	Stok mulai turun, tetapi masih ada backlog pengapalan	Perbaikan koordinasi dengan forwarder; penyesuaian ukuran lot

2023	Kapasitas logistik lebih tersedia; biaya mulai stabil	Persediaan lebih terkendali; potensi kenaikan ITO	Perbaikan SOP gudang dan monitoring stok lebih ketat
2024	Fokus pada ketahanan rantai pasok dan efisiensi	Pengendalian DIO untuk menjaga likuiditas	Digitalisasi pencatatan dan evaluasi risiko logistik berkelanjutan

Hasil Analisis Regresi

Hasil analisis menunjukkan bahwa ITO berpengaruh positif terhadap ROA ($\beta = 0,383$), sedangkan DIO berpengaruh negatif terhadap likuiditas dan modal kerja. Uji simultan menunjukkan bahwa variabel persediaan menjelaskan sekitar 72% variasi kinerja keuangan.

Interpretasi koefisien ITO yang positif terhadap ROA mengindikasikan bahwa semakin cepat persediaan diputar melalui penjualan, semakin efektif aset perusahaan menghasilkan laba. Temuan ini sejalan dengan argumen bahwa efisiensi operasional menekan biaya penyimpanan serta mempercepat perputaran kas, sehingga profitabilitas meningkat (Deloof, 2003; Wild et al., 2020).

Sebaliknya, DIO yang tinggi berdampak negatif pada likuiditas dan modal kerja karena dana perusahaan lebih lama terikat dalam stok sebelum menjadi kas. Dalam kondisi disrupsi, peningkatan DIO sering disertai biaya tambahan seperti demurrage, storage, dan rehandling, yang dapat memperbesar tekanan modal kerja serta menurunkan fleksibilitas pembiayaan operasional harian.

Secara simultan, variabel persediaan menjelaskan sekitar 72% variasi kinerja keuangan, menunjukkan bahwa pengelolaan persediaan merupakan determinan dominan bagi performa keuangan perusahaan ekspor berbasis komoditas. Meski demikian, proporsi variasi yang tersisa mengindikasikan adanya faktor lain yang juga memengaruhi ROA, seperti struktur biaya produksi, harga jual ekspor, kurs, serta kebijakan kredit/pembayaran pelanggan.

Dampak Perubahan DIO terhadap Kebutuhan Modal Kerja

Untuk memperjelas implikasi finansial, perubahan DIO dapat diterjemahkan menjadi tambahan dana yang harus mengendap dalam persediaan. Secara konsep, jika nilai HPP rata-rata per hari adalah HPP/365, maka kenaikan DIO sebesar Δ hari akan menambah kebutuhan pendanaan persediaan sebesar $(\text{HPP}/365) \times \Delta$. Perhitungan ini bersifat ilustratif untuk menunjukkan mekanisme keterkaitan DIO dengan modal kerja.

Sebagai contoh ilustratif, apabila HPP tahunan diasumsikan 36,5 miliar rupiah (setara 100 juta rupiah per hari), maka kenaikan DIO 30 hari akan menambah dana yang mengendap dalam persediaan sekitar 3 miliar rupiah. Bagi UMKM ekspor, tambahan kebutuhan pendanaan tersebut dapat memicu ketergantungan pada pembiayaan jangka pendek atau menunda pengadaan bahan baku berikutnya. Dengan demikian, pengendalian DIO memiliki peran strategis dalam menjaga kelancaran operasi dan kemampuan memenuhi kontrak ekspor.

Tabel 4. Ilustrasi tambahan kebutuhan dana akibat kenaikan DIO (bukan data aktual)

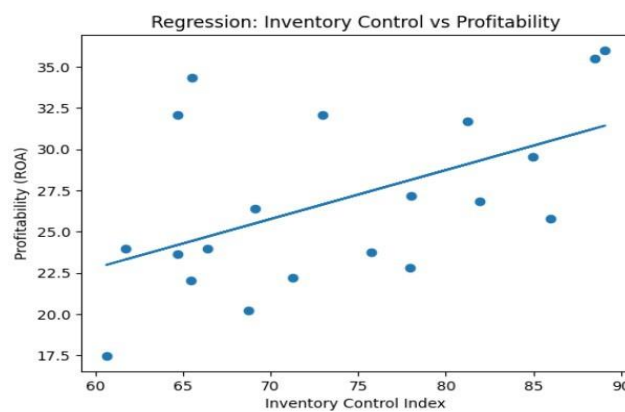
Asumsi HPP per hari	Kenaikan DIO (hari)	Tambahan dana mengendap (ilustratif)
50 juta	15	750 juta

50 juta	30	1,5 miliar
100 juta	15	1,5 miliar

Sebagai pengujian tambahan, estimasi regresi linier sederhana antara Inventory Control Index dan ROA memberikan hasil berikut.

Variabel	Koefisien	t-Statistik	p-Value
Konstanta	4,983	0,582	0,568
Inventory Control	0,297	2,574	0,019

Koefisien Inventory Control sebesar 0,297 menunjukkan bahwa peningkatan satu satuan indeks pengendalian persediaan meningkatkan ROA sebesar 0,297 unit. Nilai p-value 0,019 ($< 0,05$) menegaskan pengaruh yang signifikan pada tingkat kepercayaan 95%.



Gambar 1. Visualisasi hubungan Inventory Control Index dan ROA

Garis regresi pada Gambar 1 memperlihatkan kecenderungan hubungan positif, yaitu peningkatan kualitas pengendalian persediaan diikuti kenaikan profitabilitas. Secara substantif, temuan ini mendukung argumen bahwa disiplin pencatatan stok, akurasi perencanaan kebutuhan bahan baku, serta kontrol terhadap stok lambat bergerak (slow-moving) dapat menekan pemborosan dan mempercepat konversi persediaan menjadi arus kas.

PEMBAHASAN

Dinamika Persediaan dan Ketahanan Keuangan

Disrupsi logistik meningkatkan biaya penyimpanan dan risiko penurunan kualitas komoditas. Pergeseran strategi dari just-in-time ke just-in-case mendorong peningkatan safety stock, tetapi berimplikasi pada pengetatan likuiditas karena modal kerja lebih lama terikat dalam persediaan (Ivanov & Dolgui, 2020; OECD, 2021).

Perubahan strategi dari just-in-time ke just-in-case bukan sekadar keputusan operasional, tetapi juga keputusan finansial. Ketika perusahaan meningkatkan safety stock untuk mengantisipasi ketidakpastian, biaya penyimpanan dan kebutuhan modal kerja naik. Oleh karena itu, diperlukan mekanisme penentuan safety stock berbasis probabilitas keterlambatan dan variabilitas permintaan, sehingga stok pengaman tidak berkembang menjadi overstock yang menekan likuiditas (Heizer et al., 2020).

Dari perspektif resiliensi rantai pasok, perusahaan perlu menyeimbangkan efisiensi (cost minimization) dan ketahanan (ability to recover). Ivanov dan

Dolgui (2020) menekankan bahwa ketahanan memerlukan visibilitas end-to-end dan kemampuan pengambilan keputusan cepat saat terjadi gangguan. Dalam konteks UMKM ekspor, visibilitas dapat dimulai dari perbaikan pencatatan gudang, penetapan indikator peringatan dini (misalnya backlog pengapalan), dan penguatan komunikasi dengan forwarder.

Di sisi kualitas, persediaan yang tertahan lebih lama juga menuntut kontrol mutu yang lebih ketat. Praktik seperti inspeksi berkala, kontrol kelembapan gudang, dan standar pengemasan dapat mengurangi risiko penurunan mutu selama penyimpanan. Penguatan kontrol mutu ini pada akhirnya akan berkontribusi pada stabilitas pendapatan karena mengurangi risiko penolakan barang atau diskon harga akibat kualitas yang tidak konsisten.

Implikasi Manajerial, Teoretis, dan Kebijakan

Secara manajerial, perusahaan dapat mengoptimalkan safety stock berbasis probabilitas keterlambatan, melakukan digitalisasi inventory tracking, serta mendiversifikasi jalur logistik untuk menurunkan risiko keterlambatan. Secara teoretis, temuan ini memperkuat literatur manajemen modal kerja bahwa efisiensi persediaan berkontribusi pada profitabilitas dan struktur likuiditas (Deloof, 2003). Dari sisi kebijakan, dukungan pembiayaan logistik dan peningkatan infrastruktur pelabuhan diperlukan untuk memperkuat daya saing UMKM ekspor (OECD, 2021).

Implementasi digitalisasi inventory tracking tidak harus dimulai dari sistem yang kompleks. Tahap awal dapat berupa standarisasi kartu stok, rekonsiliasi periodik antara catatan fisik dan pencatatan akuntansi, serta penetapan klasifikasi persediaan (misalnya ABC analysis) untuk memprioritaskan kontrol pada item bernilai tinggi atau berisiko kualitas (Heizer et al., 2020). Dalam jangka menengah, integrasi pencatatan gudang dengan penjadwalan pengapalan akan membantu perusahaan meminimalkan mismatch antara produksi dan slot kontainer.

Dari sisi pengelolaan modal kerja, perusahaan dapat menegosiasikan skema pembayaran yang lebih selaras dengan siklus pengapalan, misalnya penggunaan fasilitas pembiayaan perdagangan (trade finance) atau kredit modal kerja jangka pendek yang dikaitkan dengan dokumen ekspor. Strategi ini bertujuan mengurangi gap kas saat DIO meningkat akibat penundaan logistik, sekaligus menjaga kelancaran pengadaan bahan baku berikutnya (Brigham & Houston, 2019).

Pada tingkat kebijakan, dukungan yang relevan bagi UMKM ekspor mencakup perbaikan infrastruktur pelabuhan, peningkatan transparansi jadwal pelayaran, serta penyediaan skema pembiayaan logistik yang terjangkau. OECD (2021) menekankan bahwa UMKM memiliki daya tawar lebih lemah dalam akses logistik, sehingga intervensi kebijakan yang menurunkan biaya transaksi dan meningkatkan kepastian layanan berpotensi memberikan dampak yang signifikan pada daya saing ekspor.

Keterbatasan dan Agenda Penelitian Lanjutan

Penelitian ini memiliki keterbatasan utama pada ruang lingkup kasus tunggal, sehingga generalisasi temuan perlu dilakukan secara analitis (analytical generalization) dengan mempertimbangkan kesamaan konteks industri dan karakteristik rantai pasok. Selain itu, ketersediaan data kuantitatif rinci (misalnya data bulanan ITO/DIO atau komponen biaya persediaan) dapat membatasi

ketajaman analisis sensitivitas terhadap perubahan kondisi logistik.

Riset lanjutan dapat memperluas cakupan dengan membandingkan beberapa UMKM ekspor pada komoditas berbeda atau wilayah pelabuhan yang berbeda untuk menguji apakah dampak disrupsi logistik bersifat seragam. Penelitian berikutnya juga dapat memasukkan variabel lain dalam manajemen modal kerja, seperti Days Sales Outstanding (DSO) dan Days Payable Outstanding (DPO), sehingga analisis CCC menjadi lebih komprehensif (Richards & Laughlin, 1980).

KESIMPULAN

Dinamika manajemen persediaan pada PT. X menunjukkan bahwa efisiensi Inventory Turnover berkontribusi signifikan terhadap peningkatan profitabilitas, sementara peningkatan DIO berdampak negatif terhadap likuiditas dan modal kerja. Dalam kondisi disrupsi global, integrasi strategi stok adaptif, digitalisasi pencatatan, dan mitigasi risiko logistik menjadi faktor kunci keberlanjutan usaha ekspor komoditas.

Secara ringkas, terdapat tiga simpulan utama. Pertama, disrupsi logistik global pada 2021 memperpanjang waktu persediaan tertahan (DIO) dan menambah tekanan modal kerja melalui pemanjangan CCC. Kedua, peningkatan efisiensi perputaran persediaan (ITO) berkorelasi dengan perbaikan profitabilitas (ROA), sehingga pengendalian persediaan dapat diposisikan sebagai instrumen peningkatan kinerja keuangan. Ketiga, kombinasi strategi stok adaptif, perbaikan kualitas pencatatan, dan mitigasi risiko logistik diperlukan untuk menjaga keberlanjutan UMKM ekspor komoditas di tengah ketidakpastian.

Implikasi praktis yang dapat diterapkan antara lain: (1) menyusun parameter safety stock berbasis variabilitas lead time dan risiko keterlambatan; (2) memperkuat SOP gudang, termasuk inspeksi mutu berkala, rotasi stok, dan rekonsiliasi catatan; (3) membangun kolaborasi dengan mitra logistik untuk memperoleh visibilitas jadwal pengapalan; serta (4) memanfaatkan instrumen pembiayaan perdagangan untuk menjembatani kebutuhan modal kerja ketika terjadi lonjakan DIO.

Penelitian lanjutan disarankan untuk menggunakan data yang lebih granular (bulanan/kuartalan) serta memperluas model dengan memasukkan komponen CCC lain (DSO dan DPO) agar gambaran hubungan manajemen modal kerja dan profitabilitas menjadi lebih utuh.

DAFTAR PUSTAKA

- ARISE+ Indonesia. (2023). Analisis biaya logistik nasional Indonesia menyoroti kesenjangan regional dan tantangan global. <https://ariseplus-indonesia.org/id/kegiatan/analisis-biaya-logistik-nasional-indonesia-menyoroti-kesenjangan-regional-dan-tantangan-global.html>
- Brigham, E. F., & Houston, J. F. (2019). *Fundamentals of financial management* (15th ed.). Cengage.
- Deloof, M. (2003). Does working capital management affect profitability? *Journal of Business Finance & Accounting*, 30(3–4), 573–588.
- Shrivastava, S., & Nudurupati, S. S. (2024). Impact of inventory management on SME performance: A systematic review. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 73(9), 2901–2925.



<https://doi.org/10.1108/IJPPM-08-2023-0428>

- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). Operations management (13th ed.). Pearson.
- Ivanov, D., & Dolgui, A. (2020). Supply chain resilience. *International Journal of Production Research*, 58(10), 2904–2915.
- Lab45. (2021). Kelangkaan kontainer. <https://www.lab45.id/detail/164/kelangkaan-kontainer>
- OECD. (2021). Global value chains and COVID-19.
- Richards, V. D., & Laughlin, E. J. (1980). Cash conversion cycle approach. *Financial Management*, 9(1), 32–38.
- Wild, J. J., Subramanyam, K. R., & Halsey, R. F. (2020). Financial statement analysis (13th ed.). McGraw-Hill.
- Yusuf, W. E., & Hariani, S. (2024). The Effect of Receivables Turnover, Inventory Turnover and Current Ratio on Profitability. *Jurnal Ilmiah Manajemen dan Bisnis*, 10(1). <https://publikasi.mercubuana.ac.id/index.php/jimb/article/view/18482>