

Manajemen Risiko Rantai Pasok Global:

Dari Just-in-Time ke Just-in-Case



Oleh: Rudy C Tarumingkeng

Oleh:

[Prof Ir Rudy C Tarumingkeng, PhD](#)

Professor of Management NUP: 9903252922

Rektor, Universitas Cenderawasih, Papua (1978-1988, dan
Rektor, Kampus AGRO Manokwari sekarang Universitas Papua Manokwari)

Coordinator, CIDA/DIKTI SFU Burnaby BC Canada 1988-1991

Rektor, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta (1991-2000)

Ketua Dewan Guru Besar, IPB-University, Bogor (2005-2006)

AI - Data Analyst, dan Ketua Senat Akademik, IBM-ASMI, Jakarta 2024-

© RudyCT Academic Series

rudyct75@gmail.com

10 Maret 2026

MANAJEMEN RISIKO RANTAI PASOK GLOBAL: DARI JUST-IN-TIME KE JUST-IN-CASE

1. Pendahuluan

Dalam beberapa dekade terakhir, manajemen rantai pasok global dibangun di atas satu asumsi besar: efisiensi adalah sumber utama keunggulan bersaing. Perusahaan berlomba menekan persediaan, mempercepat perputaran bahan baku, mengurangi biaya gudang, dan menyusun jaringan pemasok lintas negara yang sangat terintegrasi. Logika tersebut melahirkan praktik yang amat dikenal, yaitu **Just-in-Time** (JIT), sebuah pendekatan yang memungkinkan komponen datang nyaris tepat ketika dibutuhkan dalam proses produksi. Tetapi rangkaian guncangan sejak pandemi, perang, gangguan jalur pelayaran, kekeringan pada kanal strategis, serta meningkatnya fragmentasi geopolitik telah memperlihatkan bahwa rantai pasok yang sangat ramping memang efisien, tetapi sering kali rapuh. OECD menegaskan bahwa rantai pasok global kini menghadapi tekanan yang meningkat dari ketegangan geopolitik, bencana alam, ketidakpastian regulasi, dan volatilitas ekonomi; sementara UNCTAD menunjukkan bahwa gangguan di Laut Merah, Terusan Suez, dan Terusan Panama telah menciptakan tekanan nyata terhadap perdagangan, energi, dan ketahanan pangan global. ([OECD](#))

Perubahan ini mendorong pergeseran paradigma dari obsesi tunggal pada efisiensi menuju keseimbangan baru antara efisiensi dan

ketahanan. Dalam bahasa yang populer, dunia usaha bergerak dari **Just-in-Time** menuju **Just-in-Case** (JIC). Namun pergeseran ini tidak sesederhana menambah stok dan menyewa gudang yang lebih besar. Ia menyangkut transformasi cara berpikir tentang risiko: dari risiko yang dianggap sebagai gangguan sesekali menjadi risiko sebagai kondisi struktural dunia usaha kontemporer. OECD bahkan menegaskan bahwa strategi ketahanan rantai pasok perlu dibedakan antara risiko rutin sehari-hari yang dapat ditangani oleh manajemen risiko perusahaan, dan gangguan ekstrem tak terduga yang menuntut peran pemerintah sebagai fasilitator dan penyedia sumber daya darurat. Dengan kata lain, perubahan dari JIT ke JIC adalah pergeseran manajerial, organisasi, logistik, keuangan, dan kebijakan publik sekaligus. ([OECD](#))

Esai ini membahas perubahan tersebut secara sistematis. Pertama, saya akan menjelaskan fondasi JIT dan alasan mengapa model ini begitu dominan dalam ekonomi global. Kedua, saya membahas mengapa model tersebut terguncang oleh krisis berlapis. Ketiga, saya menelaah makna JIC, bukan sebagai penolakan total terhadap globalisasi, melainkan sebagai upaya membangun rantai pasok yang lebih tangguh. Keempat, saya akan menguraikan implikasinya terhadap strategi perusahaan, struktur biaya, tata kelola pemasok, digitalisasi, dan kebijakan negara. Argumen utama tulisan ini adalah bahwa masa depan rantai pasok global bukanlah kembali ke proteksionisme total atau ke efisiensi ekstrem yang naif, melainkan menuju **arsitektur hibrida**: rantai pasok yang tetap global, tetapi lebih berbuffer, lebih terlihat secara digital, lebih terdiversifikasi, dan lebih sadar terhadap risiko sistemik. ([OECD](#))

2. Asal-Usul dan Logika Just-in-Time

Untuk memahami pergeseran ke JIC, kita perlu lebih dahulu memahami apa yang membuat JIT begitu berpengaruh. Dalam sejarah Toyota, konsep Just-in-Time lahir dari gagasan bahwa produksi seharusnya

membuat **apa yang dibutuhkan, ketika dibutuhkan, dan tidak berlebihan**. Toyota menelusuri asal konsep ini pada Kiichiro Toyoda, yang menekankan agar tidak ada kekurangan maupun kelebihan, sehingga tidak ada pemborosan tenaga, waktu, dan persediaan. Dalam penjelasan Toyota tentang logistik suku cadang, JIT berarti memindahkan hanya apa yang dibutuhkan, saat dibutuhkan, dan dalam jumlah yang dibutuhkan, dengan sistem tarik (pull system) untuk menghilangkan pemborosan akibat produksi berlebih. (toyota-global.com)

Dalam praktik manajemen operasi, JIT menawarkan beberapa keunggulan yang sangat menarik. Persediaan yang rendah berarti biaya penyimpanan lebih kecil. Aliran barang yang cepat membuat masalah kualitas cepat terlihat. Pemasok didorong menjadi lebih presisi. Siklus produksi menjadi lebih pendek. Modal kerja yang tertanam dalam stok dapat ditekan. Seluruh filosofi ini sangat cocok dengan lingkungan bisnis yang relatif stabil, arus transportasi yang dapat diprediksi, dan keterhubungan lintas negara yang makin murah. Tidak mengherankan bila pendekatan Toyota kemudian memengaruhi manufaktur global, dan pada akhirnya juga masuk ke sektor ritel, elektronik, otomotif, agribisnis, bahkan layanan kesehatan. JIT menjanjikan sesuatu yang sangat disukai manajemen modern: **lean**, cepat, terukur, dan hemat biaya. (Toyota Global Site)

Pada fase hiper-globalisasi, JIT menjadi semakin kuat karena didukung oleh beberapa tren sekaligus. Liberalisasi perdagangan menurunkan hambatan lintas batas. Kontainerisasi dan logistik global menekan biaya transportasi. Kemajuan teknologi informasi mempercepat koordinasi. Perusahaan multinasional memecah proses produksi ke banyak negara untuk mencari biaya terendah dan keunggulan spesialisasi. WTO menegaskan bahwa global value chains tetap penting dan bahkan terus berkembang, tetapi juga memperingatkan adanya ketergantungan yang meningkat pada sejumlah kecil ekonomi untuk produk tertentu. Artinya,

JIT berkembang bukan hanya sebagai teknik pabrik, melainkan sebagai fondasi dari rantai nilai global yang sangat tersebar dan saling bergantung. ([World Trade Organization](#))

Dalam konteks itu, persediaan sering dilihat hampir sebagai kegagalan manajerial. Semakin sedikit stok, semakin baik. Semakin sedikit pemasok, asal efisien dan andal, semakin baik. Semakin panjang jaringan pasok, selama biaya total turun, dianggap semakin rasional. Di atas kertas, rumus ini sangat kuat. Tetapi ada asumsi yang kerap tersembunyi: bahwa laut tetap terbuka, pelabuhan tetap beroperasi, data tetap mengalir, perbatasan tidak tertutup, cuaca tidak menutup kanal, dan konflik tidak mengubah peta logistik dunia. Ketika asumsi itu runtuh, efisiensi yang selama ini dipuji dapat berubah menjadi kerentanan yang mahal. ([OECD](#))

3. Dari Efisiensi ke Kerapuhan: Mengapa JIT Terguncang?

Pandemi COVID-19 merupakan titik balik paling jelas. Ketika pabrik tutup, tenaga kerja terbatas, permintaan bergeser secara tiba-tiba, pelabuhan macet, dan kontainer tersangkut di lokasi yang salah, jaringan pasok global mengalami tekanan yang belum pernah terlihat dalam skala modern. Federal Reserve Bank of New York membentuk **Global Supply Chain Pressure Index** (GSCPI) sebagai ukuran komposit tekanan rantai pasok global, dan pada akhir 2021 indeks ini mencapai puncak sekitar **4,3 standar deviasi di atas rata-rata historisnya**. Ukuran ini penting karena menunjukkan bahwa yang rusak bukan satu pelabuhan atau satu negara saja, melainkan sistem global secara keseluruhan. ([newyorkfed.org](#))

Meskipun tekanan kemudian mereda, gangguan tidak sepenuhnya hilang. New York Fed pada 2024 mencatat bahwa gangguan rantai pasok memang telah menurun dibanding masa puncak pandemi, tetapi tetap menjadi kekhawatiran, dan perbaikan sempat terhenti pada beberapa bulan. Dalam survei tersebut, sekitar sepertiga perusahaan jasa dan hampir separuh produsen masih melaporkan kesulitan memperoleh

pasokan pada Mei 2024, sementara cukup banyak perusahaan masih menaikkan harga atau memangkas operasi akibat gangguan tersebut. Temuan ini menunjukkan bahwa krisis rantai pasok bukan sekadar episode sesaat yang selesai begitu pandemi usai; ia meninggalkan pembelajaran permanen tentang pentingnya ketahanan dan visibilitas pasokan. ([Liberty Street Economics](#))

Setelah pandemi, dunia belum kembali normal. Serangan terhadap kapal komersial di Laut Merah dan gangguan di Terusan Suez, ditambah masalah di Laut Hitam dan kekeringan di Terusan Panama, memperlihatkan bahwa chokepoints maritim adalah titik rawan sistemik. UNCTAD pada Februari 2024 melaporkan bahwa transit melalui Suez turun 42 persen dari puncaknya dan transit melalui Panama turun 49 persen dari puncaknya. UNCTAD juga mencatat bahwa rerouting melalui Tanjung Harapan meningkatkan jarak, premi asuransi, konsumsi bahan bakar, biaya logistik, dan emisi, sementara dampaknya menjalar ke inflasi, energi, dan ketahanan pangan. Gangguan itu bukan lagi persoalan teknis logistik semata, melainkan persoalan ekonomi makro dan keamanan global. ([UN Trade and Development \(UNCTAD\)](#))

Laporan **Review of Maritime Transport 2024** dari UNCTAD memperkuat gambaran itu. Lembaga ini menyatakan bahwa pada 2023 transit kapal melalui chokepoints utama turun sekitar separuh, dan pada pertengahan 2024 tonase yang melintasi Teluk Aden turun 76 persen, tonase melalui Suez turun 70 persen, sementara kedatangan kapal di Tanjung Harapan melonjak 89 persen. Rute yang lebih panjang menaikkan permintaan ton-mile kapal global dan menambah kebutuhan kapal kontainer. Bagi perusahaan yang selama ini mengandalkan pengiriman tepat waktu dengan buffer minimal, perubahan ini berarti jadwal menjadi tidak pasti, lead time memanjang, dan biaya menjadi lebih volatil. Dengan kata lain, model JIT yang bekerja baik dalam dunia stabil mendadak berhadapan dengan dunia yang bersifat **shock-prone**. ([UN Trade and Development \(UNCTAD\)](#))

Di atas semua itu, ketegangan geopolitik mengubah struktur perdagangan itu sendiri. WTO melaporkan bahwa arus perdagangan barang antara dua blok geopolitik hipotetis tumbuh **4–6 persen lebih lambat** daripada perdagangan di dalam blok-blok itu. IMF juga menilai biaya fragmentasi dapat besar; dalam skenario ekstrem, pembatasan perdagangan dapat memangkas output global hingga sekitar 7 persen dalam jangka panjang. Bahkan ketika fragmentasi belum menjadi deglobalisasi penuh, ia tetap menambah ketidakpastian kebijakan, mendorong reshoring, friend-shoring, dan near-shoring, serta mengubah keputusan investasi perusahaan mengenai lokasi produksi dan pemasok. Dunia usaha tidak lagi menghadapi “pasar global terbuka” sebagai asumsi tetap, melainkan lanskap yang bisa berubah oleh sanksi, perang, kontrol ekspor, dan pembatasan teknologi. ([World Trade Organization](#))

4. Apa Itu Just-in-Case?

Dalam konteks inilah konsep **Just-in-Case** memperoleh daya tarik. Istilah ini tidak memiliki satu definisi tunggal yang baku seperti JIT dalam Toyota Production System, tetapi intinya adalah penambahan cadangan, fleksibilitas, dan redundansi sebagai perlindungan terhadap gangguan. WTO, ketika meluncurkan portal data perdagangan gandum bersama International Grains Council, bahkan mengutip pernyataan bahwa paradigma perdagangan gandum telah beralih secara tiba-tiba dari “just in time” ke “just in case”. Kalimat ini sangat menarik karena menunjukkan bahwa perubahan itu bukan sekadar wacana akademik; pelaku perdagangan komoditas yang sangat sensitif terhadap krisis pangan pun telah merasakan perubahan logika operasionalnya. ([World Trade Organization](#))

Namun JIC tidak boleh disalahpahami sebagai sekadar “menimbun stok sebanyak mungkin”. Jika dipraktikkan secara mentah, JIC akan menghasilkan biaya persediaan yang tinggi, pemborosan modal kerja,

risiko barang usang, dan efisiensi yang memburuk. OECD justru menekankan bahwa ketahanan harus dipandang sebagai **kinerja sistem secara keseluruhan**, bukan hanya keamanan pasokan semata. Strategi ketahanan juga perlu disegmentasi menurut jenis risiko: untuk gangguan rutin sehari-hari, perusahaan dapat mengandalkan praktik manajemen risiko normal; untuk gangguan ekstrem, dibutuhkan koordinasi lebih luas, fleksibilitas regulasi, pengurangan friksi logistik, dan dukungan pemerintah. Ini berarti JIC yang cerdas bersifat **selektif, berlapis, dan berbasis prioritas**, bukan sekadar memperbesar gudang. (OECD)

Secara praktis, JIC berarti beberapa hal. Pertama, perusahaan menyimpan persediaan pengaman untuk komponen yang kritis. Kedua, perusahaan tidak menggantungkan pasokan pada satu pemasok atau satu negara saja. Ketiga, perusahaan menata ulang jaringan logistik agar memiliki jalur alternatif. Keempat, visibilitas digital ditingkatkan agar sinyal gangguan terbaca lebih cepat. Kelima, kontrak dan tata kelola pemasok diubah agar lebih menekankan kontinuitas, bukan hanya harga termurah. Dengan demikian, JIC lebih tepat dipahami sebagai **arsitektur resiliensi** daripada sekadar model inventori. Ia adalah cara mengelola ketidakpastian struktural. (OECD)

5. JIT versus JIC: Pergeseran Filosofi Manajerial

Perbedaan paling mendasar antara JIT dan JIC terletak pada cara keduanya memandang risiko. Dalam JIT, risiko sering diperlakukan sebagai deviasi dari keadaan normal. Sistem dirancang untuk kondisi rata-rata yang dapat diprediksi, dan deviasi diatasi dengan koordinasi yang semakin presisi. Dalam JIC, risiko diperlakukan sebagai bagian melekat dari lingkungan bisnis. Sistem tidak sekadar dioptimalkan untuk efisiensi rata-rata, tetapi untuk kemampuan bertahan ketika terjadi outlier events. Itulah sebabnya pergeseran dari JIT ke JIC sesungguhnya adalah perubahan dari **optimization mindset** ke **resilience mindset**. (OECD)

JIT mengutamakan biaya, kecepatan, dan penghilangan pemborosan. JIC mengutamakan keberlangsungan operasi, keluwesan, dan toleransi terhadap gangguan. Dalam JIT, supplier consolidation sering dianggap efisien karena volume pembelian besar menghasilkan harga lebih murah. Dalam JIC, terlalu sedikit pemasok justru dapat menjadi titik kegagalan tunggal. Dalam JIT, persediaan rendah dipuji sebagai disiplin manajemen. Dalam JIC, persediaan untuk item kritis dilihat sebagai premi asuransi operasional. Dalam JIT, jaringan global panjang diterima selama murah. Dalam JIC, jarak dan chokepoints menjadi komponen risiko yang harus dihargai secara eksplisit. ([Toyota Global Site](#))

Tetapi penting digarisbawahi bahwa dunia usaha tidak sedang beralih sepenuhnya dari satu ekstrem ke ekstrem lain. Bahkan WTO dan OECD tidak mendorong penutupan globalisasi. WTO menekankan bahwa **re-globalization** dan kerja sama internasional lebih efektif dibanding fragmentasi, sementara OECD menunjukkan bahwa relokalisasi menyeluruh dapat mengurangi perdagangan global lebih dari 18 persen dan PDB riil global lebih dari 5 persen, tanpa secara konsisten meningkatkan resiliensi. Dengan kata lain, pilihan kebijakan dan strategi yang bijak bukan “semua harus lokal” atau “semua harus global”, melainkan bagaimana membangun keterhubungan yang tidak terlalu rapuh. ([World Trade Organization](#))

6. Risiko Rantai Pasok Global dalam Era Baru

Dalam era baru ini, risiko rantai pasok dapat dibaca setidaknya dalam lima lapisan besar. Pertama adalah **risiko operasional**, seperti kegagalan pemasok, keterlambatan produksi, atau persoalan kualitas. Ini adalah ranah tradisional supply chain management. Kedua adalah **risiko logistik**, yakni kemacetan pelabuhan, kekurangan kontainer, keterbatasan kapasitas angkutan, atau gangguan multimoda. World Bank, melalui Logistics Performance Index 2023, menegaskan bahwa **resilience and reliability are crucial** dalam kinerja logistik dan bahwa

keterlambatan terbesar sering terjadi di pelabuhan, bandara, dan fasilitas multimoda. Ini mengingatkan bahwa ketahanan tidak hanya ditentukan oleh pabrik, tetapi juga oleh simpul perpindahan barang. (worldbank.org)

Ketiga adalah **risiko geopolitik**, yaitu perang, sanksi, pembatasan ekspor, kontrol teknologi, dan polarisasi blok perdagangan. OECD menyebut ketegangan geopolitik sebagai salah satu sumber tekanan utama pada rantai pasok global, dan WTO menunjukkan adanya perlambatan perdagangan lintas blok yang menunjukkan tanda-tanda fragmentasi. Risiko ini berbeda dari keterlambatan biasa karena sering tidak dapat diprediksi oleh perusahaan semata dan bisa mengubah aturan permainan secara mendadak. Ia dapat memutus kontrak, membatalkan rute, dan menutup akses pada input kritis. (OECD)

Keempat adalah **risiko iklim dan bencana alam**. Kekeringan yang mengurangi kapasitas Terusan Panama, cuaca ekstrem yang mengganggu pelabuhan, serta peningkatan emisi akibat rerouting menunjukkan bahwa perubahan iklim kini tidak lagi hanya isu keberlanjutan, melainkan juga isu operasional. UNCTAD menyebut tekanan iklim dan konflik sebagai ancaman pada chokepoints penting dan menyerukan investasi mendesak pada infrastruktur yang tangguh. Maka, manajemen rantai pasok masa depan harus menggabungkan analisis risiko iklim dengan desain jaringan pasok. (UN Trade and Development (UNCTAD))

Kelima adalah **risiko regulasi dan data**. Dalam rantai pasok digital, keputusan pembelian, penjadwalan, manajemen inventori, dan peramalan sangat bergantung pada pertukaran data lintas batas secara real time. OECD pada 2025 menyatakan bahwa menurunkan hambatan regulasi atas arus data lintas batas akan mendukung kelincahan perusahaan, karena pertukaran data waktu nyata membantu pemasok mengelola inventori, mengoordinasikan produksi lintas negara,

mengantisipasi perubahan permintaan, dan merespons gangguan dengan lebih cepat. Tetapi OECD juga mencatat bahwa persyaratan lokalisasi data telah lebih dari dua kali lipat dalam sepuluh tahun terakhir, yang bisa mengurangi kemampuan bisnis untuk beradaptasi. Ini berarti ketahanan rantai pasok tidak lagi hanya soal gudang dan truk, tetapi juga soal **arsitektur data**. ([OECD](#))

7. Dari Lean ke Resilient: Strategi Perusahaan

Bagaimana perusahaan merespons semua ini? Langkah pertama adalah **segmentasi komponen dan pemasok**. Tidak semua input harus diperlakukan sama. Item yang murah, mudah diganti, dan tersedia luas tidak memerlukan strategi yang sama dengan komponen yang langka, tersertifikasi ketat, atau hanya diproduksi di sedikit lokasi dunia. OECD dengan jelas menyatakan bahwa strategi ketahanan harus disegmentasi menurut kategori risiko. Dari sini lahir prinsip penting: persediaan pengaman, kontrak alternatif, dan visibilitas tambahan harus diprioritaskan pada titik-titik yang paling kritis, bukan diterapkan secara seragam ke seluruh portofolio bahan baku. ([OECD](#))

Langkah kedua adalah **diversifikasi pemasok**. Selama periode efisiensi ekstrem, banyak perusahaan memilih pemasok tunggal atau jaringan pemasok yang sangat terkonsentrasi demi harga lebih rendah. Namun ketika risiko meningkat, konsentrasi itu dapat menjadi titik kegagalan tunggal. WTO dalam GVC Development Report 2023 memperingatkan adanya kerentanan akibat ketergantungan pada sejumlah kecil ekonomi untuk produk tertentu. Diversifikasi tidak selalu berarti mengganti pemasok lama; sering kali ia berarti menambahkan second source, regional backup, atau kontrak kontinjensi yang bisa diaktifkan saat terjadi gangguan. ([World Trade Organization](#))

Langkah ketiga adalah **regionalisasi yang selektif**, bukan relokalisasi total. Dalam banyak diskusi populer, solusi atas kerentanan rantai pasok sering diringkas sebagai reshoring atau relocalisation. Tetapi OECD

menunjukkan bahwa upaya merelokalisasi rantai pasok dapat menurunkan perdagangan global lebih dari 18 persen dan PDB riil global lebih dari 5 persen, sementara volatilitas PDB justru meningkat di lebih dari separuh ekonomi yang dimodelkan. Temuan ini amat penting karena memperlihatkan bahwa memindahkan produksi kembali ke dalam negeri tidak otomatis membuat sistem lebih tahan. Sering kali yang lebih rasional adalah kombinasi global-regional: sebagian kapasitas tetap global untuk efisiensi, sementara sebagian ditempatkan lebih dekat ke pasar atau lebih tersebar untuk ketahanan. (OECD)

Langkah keempat adalah **re-desain inventori**. Persediaan tidak lagi semata dilihat sebagai biaya, tetapi sebagai alat manajemen risiko. Namun perubahan ini harus cermat. Menambah stok untuk seluruh item akan mematikan arus kas dan efisiensi. Yang dibutuhkan adalah safety stock yang berbasis probabilitas gangguan, lead time variability, dan criticality. Di titik ini, JIC yang matang berbeda dari panic stocking. Ia menggunakan analitik, skenario, dan prioritas. Karena itu, banyak perusahaan bergerak bukan ke “banyak stok di semua tempat”, melainkan ke **persediaan strategis** pada simpul-simpul tertentu, terutama untuk barang bernilai tinggi secara operasional meskipun mungkin kecil secara volume. (OECD)

Langkah kelima adalah **perkuatan kontrak dan hubungan pemasok**. Pada masa JIT klasik, supplier management sering didorong oleh target harga dan ketepatan pengiriman. Dalam lingkungan JIC, metrik itu tidak cukup. Perusahaan perlu menilai kesehatan keuangan pemasok, ketergantungan pemasok pada jalur logistik tertentu, tingkat digital visibility, rencana continuity, dan kemampuan beralih rute atau sumber bahan. Maka, pengelolaan pemasok bergerak dari transaksi menuju kemitraan yang lebih strategis. Ketahanan pemasok menjadi bagian dari ketahanan perusahaan. (OECD)

8. Peran Teknologi dan Visibilitas Data

Peralihan dari JIT ke JIC tidak berarti kembali ke model lama yang sarat buffer tetapi buta informasi. Justru sebaliknya, semakin besar ketidakpastian, semakin penting **visibilitas end-to-end**. New York Fed menciptakan GSCPI justru karena supply chain disruptions sulit dibaca bila hanya dilihat dari satu indikator tunggal. Demikian pula pada level perusahaan: tanpa data real time, manajer akan terlambat menyadari keterlambatan kapal, kemacetan pelabuhan, lonjakan lead time, atau gangguan pemasok tingkat kedua dan ketiga. Dalam dunia sekarang, buffer tanpa visibility akan mahal; visibility tanpa buffer akan rapuh. Perusahaan memerlukan keduanya. ([Federal Reserve Bank of New York](#))

OECD memberikan argumentasi yang sangat jelas mengenai peran data lintas batas. Menurut OECD, real-time data exchanges membantu pemasok mengelola inventori, mengoordinasikan produksi lintas negara, mengantisipasi perubahan permintaan, dan merespons gangguan secara lebih cepat. Hambatan regulasi terhadap arus data dapat mengurangi kemampuan ini. Dari sudut manajemen, artinya digitalisasi bukan lagi proyek pelengkap, melainkan infrastruktur resiliensi. Sensor, control tower, predictive analytics, platform kolaboratif, dan integrasi data pemasok menjadi sarana untuk menyeimbangkan lean dan resilience secara lebih presisi. ([OECD](#))

Teknologi juga membantu menggeser diskusi dari “berapa stok yang harus disimpan?” ke “di mana ketidakpastian paling besar dan apa opsi respons tercepat?”. Dengan data yang lebih baik, perusahaan dapat melakukan dynamic inventory positioning, memantau ETA secara real time, membaca pola kemacetan perbatasan, dan merancang response playbooks berdasarkan skenario. Di titik ini, JIC yang modern bukan sekadar model inventori, melainkan **model kecerdasan operasional**. ([Federal Reserve Bank of New York](#))

9. Trade Facilitation dan Infrastruktur sebagai Bagian dari Ketahanan

Salah satu pelajaran terpenting dari krisis rantai pasok adalah bahwa ketahanan bukan hanya urusan internal perusahaan. Ia juga bergantung pada kualitas pelabuhan, proses kepabeanan, interoperabilitas regulasi, dan infrastruktur transportasi. World Bank menekankan bahwa indeks logistik mengukur kemampuan negara memindahkan barang lintas batas dengan kecepatan dan keandalan. OECD pada 2025 mencatat bahwa kemajuan dalam trade facilitation antara 2022–2024 mengurangi bottlenecks dan red tape rata-rata **3–7 persen** di 163 negara dan wilayah, dan reformasi tersebut telah memangkas biaya perdagangan hingga **5 persen** selama satu dekade terakhir. Ini menunjukkan bahwa perbaikan perbatasan dan tata kelola perdagangan bukan isu administratif kecil; ia adalah bagian inti dari strategi resiliensi. ([World Bank](#))

OECD juga menunjukkan bahwa pengurangan hambatan perdagangan dalam jasa-jasa terkait rantai pasok seperti transportasi dan logistik dapat menurunkan biaya perdagangan antara **5 persen hingga 14 persen**, bahkan hingga 24 persen di transportasi udara. Temuan ini penting karena banyak perusahaan bereaksi terhadap krisis dengan menambah inventori atau memindahkan pemasok, padahal sebagian masalah dapat dikurangi dengan memperbaiki kelancaran lintas batas, kooperasi regulator, dan keluwesan logistik. Dengan kata lain, resiliensi tidak harus selalu dibangun dengan biaya swasta yang tinggi; sebagian dapat dibangun dengan **institusi publik yang lebih baik**. ([OECD](#))

UNCTAD dalam Review of Maritime Transport 2024 juga menyerukan investasi mendesak pada infrastruktur tangguh di chokepoints penting, diversifikasi rute pelayaran, dan peningkatan kolaborasi internasional untuk memantau serta memitigasi risiko. Ini berarti negara, operator pelabuhan, perusahaan pelayaran, dan perusahaan manufaktur sesungguhnya berada dalam satu ekosistem risiko yang sama. Jika pelabuhan tidak tangguh, jalur pelayaran mudah terganggu, atau

kebijakan perbatasan lamban, maka strategi JIC di tingkat perusahaan pun akan kurang efektif. ([UN Trade and Development \(UNCTAD\)](#))

10. Implikasi Keuangan: Resiliensi Tidak Gratis

Perusahaan tentu tidak beralih ke JIC tanpa biaya. Menyimpan lebih banyak persediaan berarti kebutuhan modal kerja naik. Menambah pemasok berarti biaya koordinasi meningkat. Membangun jalur alternatif berarti duplikasi kapasitas tertentu. Mengembangkan visibilitas digital end-to-end memerlukan investasi teknologi dan integrasi data. Maka, pertanyaan pentingnya bukan apakah resiliensi itu murah, melainkan apakah **kerapuhan lebih mahal**. Krisis beberapa tahun terakhir menunjukkan bahwa jawaban sering kali ya. Gangguan pasokan dapat menurunkan output, memicu lost sales, menaikkan biaya ekspedisi darurat, merusak reputasi merek, bahkan mengganggu keberlangsungan operasi. ([Liberty Street Economics](#))

Dari sudut keuangan manajerial, pergeseran dari JIT ke JIC menuntut perubahan metrik kinerja. Selama ini, CFO mungkin menilai supply chain excellence dari inventory turns, working capital days, dan procurement savings. Metrik itu tetap penting, tetapi tidak cukup. Perusahaan kini perlu menambahkan ukuran seperti time-to-recover, supplier concentration risk, logistics route exposure, continuity readiness, dan service level under disruption. Ini bukan sekadar penambahan KPI; ini adalah perubahan paradigma bahwa **biaya total** harus memasukkan biaya ekspektasian dari gangguan, bukan hanya biaya operasi normal. ([OECD](#))

Bagi sektor-sektor tertentu, implikasi keuangan ini sangat besar. Dalam perdagangan gandum, WTO mengaitkan perubahan ke JIC dengan kebutuhan akan logistik dan infrastruktur yang lebih baik. Dalam pelayaran, UNCTAD menunjukkan bahwa rerouting akibat gangguan Suez dan Panama meningkatkan biaya bahan bakar, upah, asuransi, chartering, dan emisi. Maka, keputusan apakah akan menambah stok,

memecah pemasok, atau memindah sebagian kapasitas harus dibaca sebagai **trade-off antara biaya ketahanan hari ini dan biaya kegagalan besok**. Manajemen risiko rantai pasok yang modern tidak lagi memisahkan operasi dari keuangan. ([World Trade Organization](#))

11. Kasus Naratif: Dari Pabrik ke Pelabuhan

Bayangkan sebuah perusahaan manufaktur elektronik yang selama ini membeli komponen kritis dari satu kawasan karena harganya paling murah. Dalam dunia JIT klasik, keputusan itu tampak rasional. Lead time cukup stabil, jadwal kapal dapat diprediksi, dan stok yang kecil menjaga neraca tetap ringan. Ketika pandemi datang, pengiriman tersendat. Ketika perang memperumit rute dan asuransi, biaya naik. Ketika Laut Merah terganggu, barang memutar lebih jauh. Ketika aturan data berubah, visibilitas supply menurun. Dalam satu dekade yang lebih stabil, perusahaan seperti ini mungkin dipuji efisien. Dalam dekade sekarang, ia bisa dianggap terlalu terkonsentrasi dan terlalu rentan. Kisah itu menggambarkan mengapa banyak manajer sekarang menilai sukses bukan hanya dari unit cost, tetapi dari **continuity of supply**. ([UN Trade and Development \(UNCTAD\)](#))

Atau ambil contoh perdagangan pangan. WTO mengutip bahwa perdagangan gandum telah bergeser dari JIT ke JIC. Ini masuk akal, sebab pangan bukan komoditas yang dapat dibiarkan gagal tiba tepat waktu tanpa konsekuensi sosial. Ketika gangguan logistik mengancam pasokan, negara dan pelaku usaha cenderung menambah buffer, memperkuat monitoring, dan mengembangkan dashboard real-time. Dalam kasus seperti ini, JIC bukan sekadar keputusan korporasi, melainkan berhubungan dengan stabilitas harga, ketahanan pangan, dan politik ekonomi. Maka, pergeseran ke JIC kadang lebih cepat muncul di sektor yang menyangkut kebutuhan dasar masyarakat. ([World Trade Organization](#))

Begitu pula di tingkat makro. UNCTAD menunjukkan bahwa negara-negara tertentu sangat bergantung pada chokepoints tertentu: sebagian perdagangan Djibouti dan Sudan sangat bergantung pada Suez; beberapa negara Amerika Selatan sangat bergantung pada Panama. Ketika chokepoints terganggu, konsekuensinya tidak merata. Ada ekonomi yang bisa beradaptasi lebih cepat, ada pula yang terpukul lebih keras. Ini berarti strategi rantai pasok yang baik juga harus mempertimbangkan konteks geografis dan politik. Tidak semua perusahaan atau negara menghadapi peta risiko yang sama. ([UN Trade and Development \(UNCTAD\)](#))

12. Peran Pemerintah: Dari Watcher menjadi Enabler

Salah satu pelajaran penting dari laporan OECD adalah bahwa tidak semua risiko dapat diserahkan pada perusahaan. Untuk gangguan ekstrem, pemerintah berperan sebagai fasilitator dan penyedia sumber daya darurat. Ini terlihat jelas pada isu infrastruktur, perbatasan, keamanan jalur perdagangan, dan koordinasi regulasi. Negara yang menganggap resiliensi rantai pasok semata-mata tanggung jawab swasta akan lambat merespons krisis sistemik. Sebaliknya, negara yang terlalu proteksionis berisiko menimbulkan biaya besar dan mengurangi fleksibilitas ekonomi. OECD secara eksplisit menekankan bahwa tantangan intinya adalah menyeimbangkan **economic security** dan kemakmuran jangka panjang dengan manfaat pasar terbuka dan sistem perdagangan berbasis aturan. ([OECD](#))

Karena itu, peran pemerintah sebaiknya diarahkan pada empat hal. Pertama, memperkuat infrastruktur dan trade facilitation. Kedua, mendorong transparansi dan interoperabilitas data tanpa menutup arus informasi yang sah. Ketiga, menyiapkan kerangka tanggap darurat untuk komoditas atau input kritis. Keempat, menjaga agar kebijakan ketahanan tidak berubah menjadi proteksionisme yang justru memperburuk biaya sistem. WTO dan OECD sama-sama memberi sinyal bahwa kerja sama

internasional tetap lebih menjanjikan dibanding fragmentasi yang berlebihan. ([World Trade Organization](#))

13. Implikasi bagi Negara Berkembang dan Indonesia

Bagi negara berkembang, pergeseran dari JIT ke JIC memiliki dua sisi. Di satu sisi, dunia usaha global yang ingin mendiversifikasi pemasok dapat membuka peluang bagi negara-negara baru untuk masuk ke rantai nilai. IMF bahkan mencatat meningkatnya peran negara-negara "connector" yang menjembatani blok-blok geopolitik. Di sisi lain, negara berkembang juga paling rentan bila logistiknya lemah, pelabuhannya tidak efisien, proses perbatasannya lambat, dan digital connectivity-nya rendah. Karena itu, resiliensi rantai pasok global bagi negara berkembang bukan hanya soal menarik investasi, tetapi juga soal memperbaiki reliabilitas logistik domestik. ([IMF](#))

Bagi Indonesia, pelajaran utamanya cukup jelas. Pertama, Indonesia tidak sebaiknya membaca krisis rantai pasok global sebagai alasan untuk menutup diri, melainkan sebagai dorongan untuk memperkuat reliabilitas pelabuhan, konektivitas antarpulau, data logistik, dan kemudahan lintas batas. Kedua, sektor-sektor strategis seperti pangan, energi, farmasi, dan komponen industri tertentu perlu memadukan efisiensi dengan cadangan strategis. Ketiga, perusahaan-perusahaan Indonesia perlu mengembangkan kemampuan supplier mapping hingga tingkat kedua dan ketiga, bukan hanya mengandalkan pemasok langsung. Keempat, agenda digitalisasi rantai pasok harus dipahami sebagai kebutuhan strategis, bukan sekadar modernisasi kosmetik. Argumen ini sejalan dengan penekanan World Bank pada reliabilitas logistik dan OECD pada pentingnya trade facilitation serta data flows bagi kelincahan rantai pasok. ([World Bank](#))

14. Menuju Model Hibrida: Bukan JIT atau JIC, melainkan JIT + JIC

Kesalahan terbesar dalam membaca tren saat ini adalah menganggap dunia sedang memilih antara dua kutub yang saling meniadakan: JIT atau JIC. Kenyataannya, perusahaan yang matang justru bergerak ke model hibrida. Untuk item rutin dengan pasokan luas dan stabil, logika JIT masih sangat berguna. Untuk item kritis, rute rentan, atau lingkungan geopolitik yang tidak stabil, elemen JIC menjadi perlu. Dengan kata lain, perusahaan tidak membuang JIT; mereka **memodifikasinya dengan lapisan ketahanan**. (OECD)

Model hibrida ini dapat disebut sebagai **precision resilience**. Ia tidak membiarkan semua proses menjadi gemuk dan mahal, tetapi juga tidak membiarkan semua proses terlalu ramping. Ia menggunakan data untuk menentukan di mana redundansi harus dibangun, di mana stok perlu ditambah, di mana pemasok cadangan harus dikontrak, dan di mana fleksibilitas logistik harus diciptakan. Ia juga mengakui bahwa efisiensi tetap penting, sebab tanpa efisiensi perusahaan tidak kompetitif; tetapi resiliensi kini menjadi syarat keberlangsungan. Dalam dunia yang shock-prone, efisiensi tanpa resiliensi adalah efisiensi yang rapuh. (OECD)

Di sini terlihat bahwa manajemen risiko rantai pasok global pada akhirnya bukan hanya masalah teknis, melainkan masalah filsafat manajemen. Selama bertahun-tahun, perusahaan diajarkan bahwa keunggulan bersaing berarti menghilangkan semua slack. Kini kita belajar bahwa sebagian slack, bila ditempatkan secara cerdas, justru adalah sumber daya strategis. Dalam bahasa klasik operasi, pemborosan memang harus dihindari. Tetapi dalam lingkungan risiko ekstrem, tidak semua buffer adalah pemborosan; sebagian adalah **kapasitas bertahan hidup**. Perbedaan antara keduanya hanya dapat dipahami jika manajemen melihat rantai pasok secara sistemik, bukan parsial. (OECD)

15. Penutup

Perjalanan dari Just-in-Time ke Just-in-Case mencerminkan transformasi mendalam dalam ekonomi global. JIT lahir dari dunia yang percaya pada

prediktabilitas, keterhubungan, dan efisiensi. Ia menghasilkan pengurangan pemborosan yang luar biasa dan membantu membentuk rantai nilai global modern. Tetapi krisis berlapis beberapa tahun terakhir—pandemi, konflik, fragmentasi geopolitik, gangguan maritim, dan tekanan iklim—memperlihatkan bahwa efisiensi ekstrem sering dibayar dengan kerapuhan sistemik. New York Fed, UNCTAD, OECD, IMF, World Bank, dan WTO semuanya, dari sudut pandang masing-masing, menyampaikan pesan yang serupa: dunia usaha kini beroperasi dalam lanskap yang lebih tidak pasti, lebih politis, dan lebih rentan terhadap guncangan. ([Liberty Street Economics](#))

Karena itu, manajemen risiko rantai pasok global masa kini harus bergerak melampaui logika lama yang semata-mata mengejar biaya terendah. Ketahanan memerlukan diversifikasi pemasok, inventori strategis, visibilitas data real-time, jalur logistik alternatif, infrastruktur publik yang andal, dan koordinasi kebijakan yang lebih baik. Namun ketahanan juga tidak identik dengan proteksionisme atau relokalisasi total. OECD menunjukkan bahwa relokalisasi menyeluruh mahal dan tidak otomatis lebih tangguh. Solusi yang lebih masuk akal adalah membangun rantai pasok yang tetap terbuka, tetapi lebih adaptif, lebih tersegmentasi menurut risiko, dan lebih siap menghadapi gangguan ekstrem. ([OECD](#))

Dengan demikian, jawaban atas tantangan masa kini bukanlah meninggalkan JIT sepenuhnya, melainkan menempatkannya dalam kerangka yang lebih realistis. Dunia usaha memerlukan efisiensi, tetapi juga memerlukan margin keselamatan. Dunia usaha memerlukan globalisasi, tetapi juga perlu mengurangi ketergantungan yang terlalu sempit. Dunia usaha memerlukan teknologi, tetapi juga memerlukan tata kelola publik yang mendukung. Masa depan rantai pasok global kemungkinan besar tidak berada di satu ujung, melainkan di tengah: **rantai pasok yang lean bila situasi normal, tetapi resilient ketika**

dunia terguncang. Itulah esensi pergeseran dari Just-in-Time ke Just-in-Case. ([OECD](#))

Berikut **Glosarium** dan **Daftar Pustaka gaya APA 7** untuk tema **“Manajemen Risiko Rantai Pasok Global: Dari Just-in-Time ke Just-in-Case”** - dipilih istilah yang paling relevan dengan esai dan daftar pustaka yang paling langsung mendukung argumen tentang efisiensi, resiliensi, chokepoints, logistik, dan fragmentasi perdagangan global. ([OECD](#))

Glosarium

Rantai pasok global (global supply chain)

Jaringan lintas negara yang menghubungkan pemasok, produsen, operator logistik, distributor, dan pasar akhir dalam proses penciptaan serta pengiriman barang dan jasa. Dalam ekonomi modern, jaringan ini sering terhubung dengan **global value chains** yang memecah proses produksi ke banyak lokasi. ([World Trade Organization](#))

Manajemen risiko rantai pasok

Proses mengidentifikasi, menilai, memantau, dan memitigasi gangguan yang dapat memengaruhi aliran bahan baku, produksi, transportasi, dan distribusi. OECD menekankan bahwa ketahanan rantai pasok memerlukan manajemen risiko yang lincah, adaptif, dan terkoordinasi. ([OECD](#))

Just-in-Time (JIT)

Pendekatan produksi dan logistik yang menekankan bahwa barang atau komponen harus tersedia **ketika dibutuhkan, dalam jumlah yang**

dibutuhkan, dan tanpa kelebihan yang menciptakan pemborosan.

Toyota menelusuri prinsip ini pada gagasan Kiichiro Toyoda untuk menghilangkan kelebihan waktu, tenaga, dan persediaan. ([Toyota Global Site](#))

Just-in-Case (JIC)

Pendekatan yang menambahkan buffer, redundansi, dan persediaan strategis agar perusahaan tetap dapat beroperasi ketika terjadi gangguan besar. Dalam praktik modern, JIC bukan berarti menimbun stok tanpa batas, melainkan membangun kesiapsiagaan secara selektif untuk komponen dan jalur yang kritis. ([OECD](#))

Lean supply chain

Rantai pasok yang dirancang untuk meminimalkan pemborosan, persediaan berlebih, waktu tunggu, dan inefisiensi proses. Filosofi ini sangat dekat dengan praktik JIT, tetapi dalam lingkungan risiko tinggi, pendekatan lean murni sering perlu dilengkapi dengan unsur resiliensi. ([Toyota Global Site](#))

Resiliensi rantai pasok (supply chain resilience)

Kemampuan rantai pasok untuk mengantisipasi, merespons, pulih, dan beradaptasi setelah mengalami gangguan. OECD menegaskan bahwa resiliensi bukan sekadar menjamin pasokan satu barang, melainkan menjaga kinerja sistem secara keseluruhan. ([OECD](#))

Safety stock / persediaan pengaman

Cadangan persediaan yang disimpan untuk menyerap ketidakpastian permintaan, keterlambatan pasokan, atau gangguan logistik. Dalam pergeseran dari JIT ke JIC, safety stock menjadi alat strategis bagi item yang sangat kritis. ([OECD](#))

Diversifikasi pemasok (supplier diversification)

Strategi untuk mengurangi ketergantungan pada satu pemasok, satu negara, atau satu rute logistik dengan cara membangun sumber

alternatif. Diversifikasi dilihat sebagai salah satu cara penting untuk menurunkan risiko konsentrasi dan meningkatkan keluwesan respons.

([OECD](#))

Risiko konsentrasi / single sourcing risk

Kerentanan yang muncul ketika pasokan bergantung pada sejumlah kecil pemasok atau ekonomi tertentu. WTO dan OECD sama-sama menyoroti bahwa konsentrasi impor pada sedikit sumber dapat memperbesar kerentanan ketika terjadi shock. ([OECD](#))

Lead time

Waktu total sejak pesanan dibuat hingga barang tiba dan siap digunakan. World Bank menekankan bahwa perbedaan lead time dan reliabilitas logistik merupakan faktor penting dalam kinerja rantai pasok.

Chokepoint maritim

Titik sempit strategis dalam jalur pelayaran internasional—seperti Terusan Suez, Terusan Panama, atau Teluk Aden—yang bila terganggu dapat memengaruhi perdagangan global secara luas. UNCTAD menunjukkan bahwa kerentanan pada chokepoints ini telah menjadi isu sentral transportasi maritim. ([UN Trade and Development \(UNCTAD\)](#))

Trade facilitation

Penyederhanaan prosedur, regulasi, dan proses lintas batas untuk mempercepat dan memperlancar arus perdagangan. OECD menekankan bahwa pengurangan bottlenecks dan red tape dapat menurunkan biaya perdagangan dan meningkatkan kelincahan rantai pasok. ([OECD](#))

End-to-end visibility

Kemampuan memantau aliran barang, data, dan status pesanan dari hulu sampai hilir secara real time atau mendekati real time. Dalam lingkungan yang penuh gangguan, visibilitas menjadi dasar bagi deteksi dini dan respons cepat. ([Federal Reserve Bank of New York](#))

Reshoring / relocation

Pemindahan kembali aktivitas produksi atau pasokan ke dalam negeri atau ke lokasi yang lebih dekat. OECD memperingatkan bahwa relokalisasi total dapat menurunkan perdagangan global dan PDB dunia, tanpa otomatis meningkatkan stabilitas. ([OECD](#))

Fragmentasi geopolitik

Perubahan pola perdagangan dan investasi akibat meningkatnya ketegangan politik, sanksi, atau pengelompokan ekonomi berdasarkan kedekatan strategis. WTO dan IMF menunjukkan bahwa hubungan dagang antarblok dapat tumbuh lebih lambat ketika fragmentasi meningkat. ([World Trade Organization](#))

Daftar Pustaka (APA 7)

Benigno, G., di Giovanni, J., Groen, J. J. J., & Noble, A. I. (2022). *The GSCPI: A new barometer of global supply chain pressures* (Staff Reports No. 1017). Federal Reserve Bank of New York. ([Federal Reserve Bank of New York](#))

Federal Reserve Bank of New York. (n.d.). *Global Supply Chain Pressure Index (GSCPI)*. ([Federal Reserve Bank of New York](#))

Gopinath, G., Gourinchas, P.-O., Presbitero, A. F., & Topalova, P. (2024). *Changing global linkages: A new cold war?* (IMF Working Paper No. 24/076). International Monetary Fund. ([IMF](#))

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2025). *OECD supply chain resilience review: Navigating risks*. OECD Publishing. ([OECD](#))

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2024). *Promoting resilience and preparedness in supply chains* (OECD Trade Policy Papers No. 286). OECD Publishing. ([OECD](#))

Organisation for Economic Co-operation and Development. (n.d.). *Resilient supply chains*. ([OECD](#))

Toyota Motor Corporation. (n.d.). *Just-in-time*. In *Toyota production system*. ([Toyota Global Site](#))

Toyota Motor Corporation. (n.d.). *The origins of just-in-time*. ([Toyota Global Site](#))

United Nations Conference on Trade and Development. (2024). *Review of maritime transport 2024: Navigating maritime chokepoints*. United Nations. ([UN Trade and Development \(UNCTAD\)](#))

World Bank. (2023). *Connecting to compete 2023: Trade logistics in an uncertain global economy*. World Bank.

World Bank. (2023, April 21). *World Bank releases Logistics Performance Index 2023*. ([World Bank](#))

World Trade Organization. (2021). *World trade report 2021: Economic resilience and trade*. World Trade Organization. ([World Trade Organization](#))

World Trade Organization. (2023). *Global value chain development report 2023: Resilient and sustainable GVCs in turbulent times*. World Trade Organization. ([World Trade Organization](#))

World Trade Organization. (2023, May 31). *New Global Trade Data Portal offers real-time access to import and export trends*. ([World Trade Organization](#))

Copilot for this article - Chatgpt 5.2 Thinking. Access date: 10 Maret 2026
Prompting on Writer's account ([Rudy C Tarumingkeng](#))

<https://chatgpt.com/c/69acf5b9-8798-839d-83f0-cffa92d7b98c>