

MANAJEMEN RANTAI PASOK HIJAU DAN DIGITALISASI KONTEMPORER BERDASARKAN PARADIGMA NILAI ISLAM

Ahmad Zaqia Mani, Siradjuddin, Murtiadi Awaluddin

Program Magister Manajemen Bisnis Syariah, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Email: ahmadzaqia03@gmail.com

ABSTRAK

Di tengah volatilitas ekonomi global dan eskalasi degradasi lingkungan, modernisasi Manajemen Rantai Pasok (SCM) yang mengintegrasikan efisiensi teknologi digital dan keberlanjutan ekologis menjadi sangat urgensial, terutama bagi industri halal global yang menuntut jaminan integritas tanpa celah. Artikel ini bertujuan untuk merumuskan sebuah model integrasi konseptual yang menyatukan arus transformasi digital Industri 4.0 dan *Green Supply Chain Management* (GSCM) ke dalam kerangka etika bisnis Islam melalui pendekatan *Sharia Value Chain* (SVC). Metode penelitian yang diadopsi adalah kualitatif dengan pendekatan kajian pustaka (*literature review*) yang sistematis dan integratif. Data dikumpulkan secara purposif dari literatur ilmiah terpercaya yang kemudian dianalisis secara mendalam menggunakan teknik analisis tematik bertahap meliputi reduksi data, kategorisasi, sintesis lintas literatur, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adopsi kecerdasan buatan (*AI*) dan *machine learning* terbukti mampu memperkuat pilar *Amanah* (akuntabilitas) dengan memitigasi risiko keterlambatan serta mengeliminasi ketidakpastian (*gharar*). Sementara itu, aplikasi taktik rantai pasok hijau seperti analisis siklus hidup (*LCA*) dan desain gudang modular berjalan selaras dengan prinsip *anti-fasad* (mencegah kerusakan bumi). Kendati demikian, ditemukan paradoks kritis di mana penggunaan teknologi *blockchain* untuk transparansi justru memicu dilema ekologis akibat tingginya konsumsi energi komputasi. Penelitian ini memberikan kontribusi ilmiah orisinal dengan mendisrupsi paradigma sekuler-teknokratis SCM konvensional melalui penanaman dimensi spiritual-etis. Kesimpulannya, implementasi model ini menegaskan bahwa masa depan rantai pasok harus bergeser dari orientasi profit materi murni menuju tata kelola holistik demi mencapai kemaslahatan hakiki yang berorientasi pada *Maqāṣid al-Sharī'ah*. Sebagai arah penelitian lanjutan, disarankan untuk melakukan pengujian empiris kuantitatif.

Kata Kunci: *Green Supply Chain Management*, Transformasi Digital, *Sharia Value Chain*, Integritas Halal, *Maqāṣid al-Sharī'ah*.

ABSTRACT

Amid global economic volatility and escalating environmental degradation, modernizing Supply Chain Management (SCM) by integrating digital technology efficiency and ecological sustainability has become highly urgent, especially for the global halal industry, which demands seamless integrity assurance. This article aims to formulate a conceptual integration model that integrates the digital transformation of Industry 4.0 and Green Supply Chain Management (GSCM) into an Islamic business ethics framework through the Sharia Value Chain (SVC) approach. The research method adopted was qualitative, with a systematic and integrative literature review approach. Data were collected purposively from reliable scientific literature and then analyzed in-depth using a step-by-step thematic analysis technique, including data reduction, categorization, cross-literature synthesis, and conclusion drawing.

The results show that the adoption of artificial intelligence (AI) and machine learning has been proven to strengthen the Amanah (accountability) pillar by mitigating the risk of delays and eliminating uncertainty (gharar). Meanwhile, the application of green supply chain tactics such as life cycle analysis (LCA) and modular warehouse design aligns with the principle of anti-fasad (preventing damage to the earth). However, a critical paradox was discovered: the use of blockchain technology for transparency actually triggers an ecological dilemma due to its high computational energy consumption. This research provides an original scientific contribution by disrupting the secular-technocratic paradigm of conventional SCM through the instillation of a spiritual-ethical dimension. In conclusion, the implementation of this model confirms that the future of supply chains must shift from a purely material profit orientation to holistic governance to achieve the true benefit oriented towards Maqāṣid al-Sharī'ah. As a direction for further research, quantitative empirical testing is recommended.

Keywords: Green Supply Chain Management, Digital Transformation, Sharia Value Chain, Halal Integrity, Maqāṣid al-Sharī'ah.

PENDAHULUAN

Manajemen Rantai Pasok atau *Supply Chain Management* (SCM) saat ini tidak lagi sekadar dipandang sebagai fungsi operasional pendukung, melainkan telah berevolusi menjadi instrumen strategis utama korporasi dalam memaksimalkan nilai bagi konsumen akhir serta mengeskalisasi profitabilitas organisasi secara berkelanjutan. Di era kontemporer, manajemen rantai pasok memegang peranan krusial mengingat efisiensi biaya material dan logistik terbukti memberikan pengaruh kelipatan (*multiplier effect*) terhadap laba bersih perusahaan yang jauh lebih signifikan dibandingkan dengan upaya peningkatan volume penjualan semata (Heizer et al., 2017). Fenomena situasi kekinian menunjukkan bahwa lingkungan bisnis global dicirikan oleh tingkat volatilitas pasar yang ekstrem, kompleksitas jaringan pasokan lintas negara, serta perubahan perilaku konsumen yang dinamis (Alghababsheh et al., 2026). Di tengah ketidakpastian ini, komitmen kepemimpinan manajemen puncak (*top management leadership commitment*) menjadi pilar penentu keberhasilan dalam mengadopsi dan menyelaraskan berbagai praktik manajemen rantai pasok demi menjaga ketahanan organisasi (Nazeer et al., 2026). Dinamika eksternal tersebut memicu akselerasi gelombang transformasi digital (*digital transformation*) secara masif, mengubah lanskap SCM konvensional menuju arsitektur *Digital Supply Chain* berbasis Industri 4.0 guna mempertahankan keunggulan kompetitif di pasar global (Zhang et al., 2024).

Urgensi isu operasional saat ini tidak hanya berpusat pada kecepatan, melainkan juga pada tuntutan penyelarasan aspek lingkungan melalui *Green Supply Chain Management* (GSCM). Implementasi GSCM terbukti memengaruhi keputusan alokasi sumber daya perusahaan secara fundamental, terutama dalam memicu penyaluran fasilitas kredit perdagangan (*trade credit*) di sepanjang rantai modal (*capital chain*) dan rantai produk (*product chain*) guna menjaga stabilitas likuiditas mitra hulu dan hilir (Tian et al., 2026). Secara taktis, upaya meminimalkan dampak ekologis ini diwujudkan melalui optimalisasi tata letak gudang (*warehouse layout*) dengan desain modular terstruktur yang secara langsung mampu memotong pemborosan pergerakan logistik, menekan biaya produksi tersembunyi, serta mereduksi jejak emisi karbon harian (Tian et al., 2026). Di sisi pengadaan strategis, manajemen modern dituntut mengintegrasikan alat segmentasi multi-dimensi seperti *Purchasing Portfolio Matrix* (PPM) dan *Supplier Positioning Matrix* (SPM) yang dikombinasikan dengan kerangka kerja *Life Cycle Assessment* (LCA) untuk mengevaluasi dampak lingkungan dari setiap vendor (Pulansari et al., 2026).

Untuk memitigasi risiko disrupsi operasional seperti keterlambatan pengiriman, perusahaan kini mengandalkan kerangka kerja *intelligent analytics* berbasis *machine learning*, termasuk algoritma *Support Vector Machine*, *Random Forest*, dan *Multilayer Perceptron* ((Ziari et al., 2026). Selain itu, teknologi *blockchain* diadopsi sebagai solusi untuk menjamin transparansi mutlak, keterlacakan end-to-end, dan kekekalan data (*data immutability*) lintas pemangku kepentingan, terlepas dari tantangan tingginya konsumsi energi komputasi yang dihasilkannya (Arunasiri & Barenji, 2026). Di sisi lain, pemanfaatan *Generative AI* mulai dieksplorasi sebagai instrumen cerdas dalam pengambilan keputusan taktis rantai pasok, meskipun penerapannya masih menghadapi kendala psikologis manajerial berupa kekhawatiran atas privasi data (*perceived privacy*) dan jaminan kualitas informasi (Alghababsheh et al., 2026).

Di tengah masifnya arus digitalisasi dan modernisasi ramah lingkungan tersebut, muncul sebuah urgensi kontekstual yang sangat signifikan dalam ekosistem ekonomi syariah global, yaitu pentingnya penegakan kepatuhan etis-religius melalui *Halal Supply Chain Management* (HSCM). Penerapan manajemen rantai pasok halal mengamankan pengawasan dan pemisahan yang ketat sejak fase pengadaan bahan baku, standardisasi pergudangan yang aman dari kontaminasi zat non-halal, hingga proses distribusi yang higienis demi membangun kepercayaan konsumen secara utuh (Hidayat et al., 2024). Tata kelola ini dioperasionalisasikan melalui pendekatan *Sharia Value Chain* (SVC), di mana integritas kehalalan produk dijaga secara komprehensif dengan menyelaraskan seluruh aktivitas fisik dengan prinsip-prinsip hukum Islam (Minu et al., 2025). Nilai-nilai Islam substantif seperti *Amanah* (akuntabilitas/transparansi) dan *Al-Adl* (keadilan distributif) diposisikan sebagai fondasi moral untuk memastikan bahwa seluruh interaksi kontrak kemitraan bersih dari unsur manipulasi (*tadlis*), ketidakpastian (*gharar*), maupun kecurangan, sekaligus mencegah terjadinya kerusakan tatanan lingkungan (*anti-fasad*) (Heizer et al., 2017).

Meskipun badan literatur terdahulu telah mengkaji transformasi digital secara ekstensif (Zhang et al., 2024) serta mitigasi risiko berbasis kecerdasan buatan dalam rantai pasok berkelanjutan (Ziari et al., 2026), masih terdapat celah pengetahuan (*research gap*) yang nyata dalam studi-studi tersebut. Mayoritas penelitian modern memandang integrasi teknologi digital cerdas dan praktik logistik hijau dari perspektif sekuler-teknokratis semata. Belum banyak studi yang secara holistik mengeksplorasi bagaimana konvergensi teknologi digital mutakhir (*blockchain*, *machine learning*, AI generatif) dan komitmen operasional hijau (GSCM, LCA) dapat disintesis di bawah payung etika ekonomi Islam dan kerangka kerja *Sharia Value Chain*. Akibatnya, industri sering kali menghadapi fragmentasi di mana sistem pencatatan digital kepatuhan lingkungan terpisah dari sistem penjaminan integritas kehalalan produk.

Untuk mengisi celah pengetahuan tersebut, tujuan utama artikel ini secara eksplisit adalah untuk merumuskan sebuah model integrasi konseptual yang memadukan transformasi rantai pasok digital cerdas dan praktik manajemen hijau dengan pilar-pilar *Halal Supply Chain Management* dan *Sharia Value Chain*. Secara teoretis, artikel ini memberikan kontribusi signifikan terhadap literatur manajemen operasi dengan memperluas batasan teori SCM konvensional ke dalam ranah etika-digital yang holistik, membuktikan bahwa nilai spiritual dan teknologi modern dapat berjalan beriringan. Secara praktis, pembahasan ini menghasilkan implikasi penting bagi manajer logistik, pelaku industri halal, serta regulator dalam merancang ekosistem rantai pasok modern yang tidak hanya efisien dan ramah lingkungan, tetapi juga memiliki akuntabilitas syariah yang kokoh guna memperkuat kepercayaan pasar global.

METODE PENELITIAN

Kajian ini menerapkan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan *literature review* secara sistematis dan integratif. Metodologi yang mendasarinya berakar pada analisis isi (*content analysis*) kualitatif yang berfokus pada sintesis konseptual untuk menjembatani teori manajemen rantai pasok modern dengan prinsip etika bisnis Islam (Minu et al., 2025).

Sumber data utama dalam penelitian ini murni berasal dari data sekunder berkualitas tinggi berupa referensi ilmiah terpilih yang dikumpulkan secara purposif. Korpus data ini mencakup buku teks utama manajemen operasi (Heizer et al., 2017), artikel empiris bertema rantai pasok digital dan hijau berskala internasional (Alghababsheh et al., 2026; Tian et al., 2026), serta literatur berkualifikasi ekonomi syariah (Hidayat et al., 2024). Metode pengumpulan data dilakukan melalui teknik dokumentasi terstruktur dengan menyaring literatur berdasarkan kriteria inklusi yang ketat, yaitu publikasi terkini (2024–2026) yang secara spesifik mengulas interkoneksi antara digitalisasi, keberlanjutan ekologis, dan integrasi nilai Islam dalam SCM. Langkah sistematis dalam menganalisis data dijalankan melalui teknik analisis tematik yang meliputi empat tahapan logis: (1) reduksi data melalui pembacaan mendalam (*open reading*) terhadap keseluruhan teks sumber; (2) kategorisasi tema sentral yang memisahkan dimensi efisiensi operasional, instrumen teknologi Industri 4.0, taktik SCM hijau, dan kepatuhan syariah; (3) sintesis lintas-literatur (*cross-literature synthesis*) guna memetakan *research gap*; dan (4) penarikan kesimpulan konseptual berupa model integrasi baru (Zhang et al., 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Proses SCM

Manajemen Rantai Pasok (SCM) modern beroperasi melalui integrasi bertahap yang sistematis dari hulu ke hilir. Rangkaian proses ini dapat dibagi menjadi tiga tahapan utama:

- **Fase Pengadaan Strategis (*Strategic Sourcing*):** Proses dimulai dengan keputusan memproduksi atau membeli (*make-or-buy*) serta alih daya (Heizer et al., 2017). Pada tahap ini, manajemen puncak melakukan segmentasi dan pemilihan pemasok menggunakan kombinasi *Purchasing Portfolio Matrix* (PPM) dan *Supplier Positioning Matrix* (SPM), serta mengevaluasi dampak lingkungan vendor lewat *Life Cycle Assessment* (LCA) (Pulansari et al., 2026).
- **Fase Penyimpanan dan Produksi (*Storage & Production*):** Setelah bahan baku diperoleh, proses berlanjut pada pengelolaan logistik internal. Di sini, optimalisasi tata letak gudang (*warehouse layout*) dengan desain modular diimplementasikan untuk memotong pemborosan pergerakan dan menurunkan biaya produksi tersembunyi (Tian et al., 2026). Bahan baku kemudian ditransformasikan di fasilitas produksi dengan pengawasan kualitas yang ketat (Hidayat et al., 2024).
- **Fase Logistik dan Distribusi (*Logistics & Distribution*):** Tahap akhir melibatkan penyaluran produk jadi ke konsumen. Perusahaan harus memilih alternatif pengiriman (*shipping alternatives*) yang efisien karena pos ini dapat memakan biaya hingga 25% dari total biaya produk (Heizer et al., 2017). Distribusi ini didukung oleh komitmen kepemimpinan manajemen puncak guna memastikan kualitas informasi dan integrasi rantai pasok berjalan mulus (Nazeer et al., 2026).

2. Tantangan SCM Kontemporer

Dalam mengeksekusi tahapan di atas, organisasi dihadapkan pada volatilitas global yang memicu risiko keterlambatan pengiriman (*delay risk management*) (Ziari et al., 2026). Selain itu, arus transformasi digital menuju Industri 4.0 membawa tantangan teknis tersendiri (Zhang et al., 2024). Integrasi teknologi *blockchain* untuk menjamin transparansi data terbentur pada tingginya konsumsi energi komputasi yang mengancam keberlanjutan

lingkungan (Arunasiri & Barenji, 2026). Di sisi lain, adopsi *Generative AI* untuk pengambilan keputusan taktis masih terhambat oleh kekhawatiran manajerial terkait privasi data (*perceived privacy*) (Alghababsheh et al., 2026). Dari aspek finansial, keterbatasan likuiditas pada vendor skala kecil menuntut korporasi besar menyalurkan kredit perdagangan (*trade credit*) guna memperkuat rantai modal (*capital chain*) (Tian et al., 2026).

3. Kesenjangan (Gap) Umum dan Terhadap Nilai Islam

Kesenjangan operasional secara umum terjadi akibat adanya fragmentasi antara adopsi teknologi pintar dengan target keberlanjutan ekologis. Industri sering kali berfokus pada kecerdasan buatan analitik untuk efisiensi waktu, namun mengabaikan jejak karbon dari infrastruktur digital tersebut (Arunasiri & Barenji, 2026; Ziari et al., 2026).

Sementara itu, *gap* yang sangat krusial ditemukan ketika membandingkan SCM konvensional dengan nilai-nilai Islam. SCM konvensional murni berorientasi pada maksimalisasi profit materi dan minimisasi biaya (Heizer et al., 2017). Sebaliknya, *Halal Supply Chain Management* (HSCM) dan *Sharia Value Chain* (SVC) mewajibkan jaminan integritas kehalalan (*halal integrity*) yang bersifat mutlak di setiap titik proses, mulai dari pengadaan barang bebas kontaminasi, penyimpanan higienis, hingga distribusi yang adil (Hidayat et al., 2024; Minu et al., 2025). Terdapat *ethical gap* di mana sistem sekuler mengabaikan dimensi spiritual, sedangkan paradigma Islam menuntut eliminasi total terhadap unsur manipulasi (*tadlis*) dan ketidakpastian (*gharar*) sebagai manifestasi dari nilai *Amanah* (akuntabilitas) dan *Al-Adl* (keadilan) demi mencegah kerusakan tatanan bumi (*anti-fasad*) (Minu et al., 2025).

4. Analisis dan Interpretasi Mendalam

Temuan konseptual dari kajian ini menegaskan bahwa interkoneksi antara transformasi digital, manajemen rantai pasok hijau (*Green Supply Chain Management / GSCM*), dan kerangka kerja *Sharia Value Chain* (SVC) tidak lagi dapat dipandang secara parsial, melainkan harus diintegrasikan sebagai satu kesatuan ekosistem operasional yang holistik. Melalui sintesis lintas literatur, adopsi *intelligent analytics* berbasis *machine learning* untuk mengelola risiko keterlambatan (*delay risk management*) sebagaimana diulas oleh (Ziari et al., 2026), serta gelombang Industri 4.0 yang dipetakan oleh (Zhang et al., 2024), terbukti secara fundamental mampu memperkuat pilar *Amanah* (akuntabilitas) dalam etika bisnis Islam. Ketika komitmen kepemimpinan manajemen puncak (*top management leadership commitment*) hadir secara konsisten, proses integrasi rantai pasok dan kualitas informasi dapat diekskalasi secara maksimal demi menjaga ketahanan organisasi (Nazeer et al., 2026).

Lebih jauh lagi, integrasi taktis operasional hijau, seperti penataan ulang tata letak gudang (*warehouse layout*) berbasis desain modular (Tian et al., 2026) serta pemanfaatan alat pengadaan strategis yang memadukan *Purchasing Portfolio Matrix* (PPM) dengan *Life Cycle Assessment* (LCA) (Pulansari et al., 2026), sangat selaras dengan prinsip *anti-fasad* (mencegah kerusakan lingkungan) yang ditekankan dalam ajaran Islam (Heizer et al., 2017; Minu et al., 2025). Sinkronisasi ini membuktikan bahwa efisiensi ekonomi yang dicapai melalui optimalisasi alokasi sumber daya serta penyaluran fasilitas kredit perdagangan (*trade credit*) (Tian et al., 2026) dapat berjalan beriringan dengan kepatuhan syariah. Ketika integritas kehalalan produk dijaga secara ketat sejak fase pengadaan bahan baku bebas kontaminasi hingga distribusi yang higienis ke lokasi penjualan, tingkat kepercayaan konsumen (*consumer trust*) akan meningkat secara signifikan, baik pada tataran usaha

mikro (Hidayah et al., 2025) maupun pada korporasi global yang mengutamakan tata kelola *Maqāṣid al-Sharī'ah* (Minu et al., 2025).

5. Kontribusi Penelitian

Secara teoretis, artikel ini memberikan kontribusi keilmuan dengan mendisrupsi paradigma sekuler-teknokratis yang selama ini mendominasi literatur manajemen operasi konvensional (Heizer et al., 2017). Kajian ini berhasil memperluas batasan teoretis SCM dengan menyintesis dimensi spiritual-etis Islam (*Amanah, Al-Adl, anti-fasad*) ke dalam arsitektur digitalisasi modern. Secara praktis, kerangka integrasi konseptual yang dirumuskan memberikan peta jalan taktis bagi para manajer operasional dan pelaku industri halal global untuk mengadopsi kecerdasan buatan dan teknologi rantai blok sebagai instrumen transparansi, tanpa mengorbankan nilai kelestarian lingkungan dan jaminan kehalalan produk yang mutlak.

6. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Hasil

Implementasi model integrasi ini dipengaruhi oleh faktor-faktor pendukung utama, yaitu kekuatan komitmen manajemen puncak, kualitas sumber daya manusia, serta kesiapan infrastruktur teknologi informasi (Nazeer et al., 2026). Namun, terdapat faktor yang memicu hasil yang berseberangan dengan ekspektasi awal keberlanjutan yang ideal. Pemanfaatan teknologi *blockchain* yang diekspektasikan sebagai katalis kejujuran data dan transparansi mutlak justru menimbulkan dilema ekologis akibat tingginya konsumsi energi komputasi yang berpotensi merusak target reduksi emisi karbon (Arunasiri & Barenji, 2026). Selain itu, adopsi *Generative AI* untuk pengambilan keputusan taktis juga dihambat oleh faktor psikologis manajerial berupa kekhawatiran atas privasi data (*perceived privacy*) (Alghababsheh et al., 2026). Pada tataran pelaku usaha kecil, keterbatasan modal finansial menjadi faktor penghambat utama dalam mengaplikasikan standardisasi manajemen rantai pasok halal yang ideal (Hidayat dkk., 2024).

7. Batasan Kritis dan Arah Penelitian Lanjutan

Batasan utama dari pelaksanaan penelitian ini terletak pada metodologi kualitatif yang murni menggunakan pendekatan *literature review* berbasis referensi spesifik yang telah ditentukan. Ketiadaan data primer dari observasi lapangan berskala besar menyebabkan model konseptual yang dihasilkan belum teruji validitas empirisnya pada berbagai sektor industri yang heterogen.

Sebagai saran perbaikan yang konstruktif, arah penelitian lanjutan yang potensial adalah melakukan pengujian empiris kuantitatif untuk mengukur kekuatan hubungan dan efek mediasi variabel komitmen manajemen terhadap kinerja operasional *Sharia Value Chain*. Selain itu, penelitian masa depan perlu mengeksplorasi secara mendalam pengembangan algoritma konsensus *blockchain* yang rendah energi (*green blockchain*) khusus untuk sistem audit kepatuhan halal dan lingkungan secara *real-time*.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Sebagai penutup, artikel ini berhasil menyintesis poin-poin krusial yang secara konsisten menjawab tujuan utama kajian, yakni merumuskan model integrasi antara transformasi digital, manajemen rantai pasok hijau (*Green Supply Chain Management / GSCM*), dan kerangka etika *Sharia Value Chain* (SVC). Benang merah dari seluruh rangkaian hasil pembahasan ini

menegaskan bahwa manajemen rantai pasok (SCM) modern tidak dapat lagi dikelola sekadar sebagai instrumen teknokratis demi efisiensi biaya dan maksimalisasi profit murni, melainkan harus ditransformasikan menjadi sebuah ekosistem operasional yang beretika, transparan, dan bertanggung jawab terhadap lingkungan.

Pertama, artikel ini berhasil menguraikan tahapan operasional SCM—mulai dari pengadaan strategis, pengelolaan gudang, hingga distribusi hilir—dan membuktikan bahwa setiap titik proses tersebut memiliki keterkaitan erat dengan pilar *Amanah* (akuntabilitas) dan *Al-Adl* (keadilan). Kedua, adopsi teknologi Industri 4.0 seperti *machine learning* dan *Generative AI* diidentifikasi mampu memitigasi risiko keterlambatan operasional, yang dalam kacamata ekonomi Islam bermakna mengeliminasi unsur ketidakpastian (*gharar*) dan manipulasi (*tadlis*). Ketiga, penerapan taktik hijau melalui *Life Cycle Assessment* (LCA) dan desain gudang modular terbukti berkontribusi nyata pada pemeliharaan ekosistem dan pencegahan kerusakan bumi (*anti-fasad*).

Namun, kajian ini juga mengungkap adanya kesenjangan (*gap*) serta paradoks kritis, di mana pemanfaatan *blockchain* demi transparansi data justru memicu dilema ekologis akibat tingginya konsumsi energi komputasi. Penemuan ini langsung mendukung tujuan artikel untuk memperlihatkan bahwa SCM konvensional memiliki keterbatasan dalam mengakomodasi dimensi spiritual. Melalui penyelarasan ini, pembahasan berhasil membongkar batasan sistem sekuler dan menawarkan solusi berupa integrasi tata kelola yang holistik demi mencapai kemaslahatan hakiki yang selaras dengan tujuan hukum Islam (*Maqāṣid al-Sharī'ah*).

Pandangan akhir dari artikel ini membawa kita pada sebuah refleksi mendalam: masa depan industri global tidak lagi ditentukan oleh seberapa cepat atau murah suatu produk dapat sampai ke tangan konsumen, melainkan oleh seberapa jujur, bersih, dan adil proses di balik layarnya. Sinkronisasi antara kecerdasan buatan, kelestarian alam, dan kepatuhan syariah bukan lagi sekadar pilihan opsional atau strategi pemasaran, melainkan sebuah keniscayaan moral yang mutlak.

Secara akademik, direkomendasikan bagi penelitian masa depan untuk beranjak dari konseptualisasi kualitatif menuju pengujian empiris kuantitatif (seperti menggunakan metode PLS-SEM) guna memvalidasi efektivitas model integrasi ini di berbagai sektor industri yang heterogen. Selain itu, kajian mendalam mengenai *green blockchain* yang rendah energi perlu diprioritaskan. Secara praktis, para pembuat kebijakan dan pelaku industri halal didorong untuk segera menyusun regulasi standardisasi rantai pasok yang tidak hanya berfokus pada kehalalan produk akhir (*halal certified product*), melainkan pada integritas kehalalan proses dari hulu ke hilir yang ramah lingkungan.

Oleh karena itu, artikel ini menjadi sebuah panggilan kritis bagi kita semua. Bagi para akademisi dan peneliti, marilah kita terus mendalami topik ini untuk meruntuhkan sekat-sekat teori operasional konvensional yang kaku. Bagi para praktisi, manajer, dan pemilik bisnis, saatnya Anda merefleksikan kembali komitmen kepemimpinan Anda: apakah rantai pasok yang Anda kendalikan hari ini telah menjaga amanah bumi dan memberikan keadilan bagi sesama? Mari melangkah bersama, mengambil tindakan nyata, dan berkontribusi aktif dalam membangun ekosistem bisnis yang tidak hanya mendatangkan profit material, tetapi juga membawa berkah bagi peradaban umat manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- Alghababsheh, M., Butt, A. S., Mardenli, A., & El Dine Knio, M. S. (2026). Adopting generative AI for supply chain management decision-making. *International Journal of Information Management Data Insights*, 6(1). <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2026.100411>
- Arunasiri, R. A. D. S., & Barenji, R. V. (2026). Assessing the sustainability of using blockchain technology in supply chain management. *Cleaner Logistics and Supply Chain*, 19(January), 100336. <https://doi.org/10.1016/j.clscn.2026.100336>
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2017). *Operations Management* (S. WALL, Ed.; 12th ed.). PEARSON.
- Hidayah, N., Pudail, M., & Fitriyani, Y. (2025). Sharia Compliance Study: Implementation of Ijarah and Murabahah Contracts. *Mutanaqishah: Journal of Islamic Banking*, 5(2), 161–170. <https://ejournal.iaingorontalo.ac.id/index.php/mut/article/view/2940>
- Hidayat, N., Komang Kathy Saputri, N. A., & Qurratu A'yunii, K. (2024). Analisis Penerapan Halal Supply Chain Management dalam Meningkatkan Kepercayaan Konsumen UMKM Al-Izza. *El-Mal: Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam*, 5(4), 2610–2627. <https://doi.org/10.47467/elmal.v5i4.1136>
- Minu, I. W., Sirajuddin, & Awaluddin, M. (2025). *Strategi Penguatan Manajemen Rantai Pasok Halal di*. 4(5), 663–681. <https://doi.org/10.36701/qiblah.v4i5.2654>
- Nazeer, S., Shafiq, M., Ahsan, A., Sopadang, A., & Mehboob Alam, M. (2026). Impact of management and leadership commitment on sustainable mango production: A mediating role of supply chain management practices. *World Development Sustainability*, 8(May), 100310. <https://doi.org/10.1016/j.wds.2026.100310>
- Pulansari, F., Tirkaamiana, D., Ananda Lestari, A. D., Kurniasari, F., Susanto, I. P., & Jie, F. (2026). Holistic strategy for sustainable supply chains: Integrating the purchasing portfolio matrix, supplier relationship management, and life cycle assessment. *Cleaner Logistics and Supply Chain*, 19(June 2025), 100339. <https://doi.org/10.1016/j.clscn.2026.100339>
- Tian, H., Wang, B., & Gong, J. (2026). Green supply chain management and enterprise resource allocation: A supply chain trade credit perspective. *International Review of Economics and Finance*, 108(September 2025), 105255. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2026.105255>
- Zhang, L., Banihashemi, S., Rui, A., & Chen, S. (2024). Digital Transformation in Supply Chain Management: A Bibliometric Analysis. *Strategic Business Research*, 2(1), 53–61. <https://doi.org/10.4995/carma2024.2024.17803>
- Ziari, M., Soheyli, A., & Taleizadeh, A. A. (2026). An intelligent analytics framework for supplier selection and delay risk management in sustainable supply chains. *Supply Chain Analytics*, 14(August 2025). <https://doi.org/10.1016/j.sca.2026.100208>