PARADOKS Jurnal Ilmu Ekonomi Vol. 8 No. 2, April 2025
e-ISSN : 2622-6383

Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Menggunakan Pendekatan Model *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) pada Perusahaan Retail

Muhammad Farid Ma'ruf[1]
faridmaruf507@gmail.com
Fakultas Bisnis Magister Manajemen Pascasarjana, Universitas Insan Pembangunan Indonesia

Abstrak

Rantai pasok yang efektif dan efisien menjadi faktor utama dalam meningkatkan daya saing perusahaan retail. Pengukuran kinerja rantai pasok diperlukan untuk mengidentifikasi efisiensi operasional serta menentukan strategi perbaikan yang tepat. Model *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) merupakan pendekatan sistematis yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja rantai pasok berdasarkan lima proses utama: *Plan*, *Source*, *Make*, *Deliver*, dan *Return*. Penelitian ini menggunakan metode studi literatur untuk menganalisis penerapan model SCOR dalam mengukur kinerja rantai pasok pada perusahaan retail. Hasil kajian menunjukkan bahwa model SCOR mampu memberikan pemetaan yang komprehensif terhadap proses rantai pasok, memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi titik kritis, meningkatkan efisiensi operasional, serta mengoptimalkan layanan pelanggan. Selain itu, penelitian ini menyoroti indikator kinerja utama (*Key Performance Indicators* - KPI) dalam model SCOR yang dapat digunakan sebagai acuan dalam mengevaluasi efektivitas rantai pasok di sektor retail. Implikasi dari penelitian ini memberikan wawasan bagi perusahaan retail dalam mengembangkan strategi berbasis data untuk meningkatkan kinerja rantai pasok mereka.

Kata Kunci: Rantai pasok, kinerja, SCOR, perusahaan retail, pengukuran

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Pendahuluan

Perkembangan globalisasi dan liberalisasi ekonomi telah mendorong perubahan signifikan dalam berbagai sektor industri, termasuk industri ritel. Persaingan yang semakin ketat menuntut perusahaan untuk mengoptimalkan efisiensi dan efektivitas operasionalnya guna tetap kompetitif. Koordinasi yang baik dalam manajemen rantai pasokan menjadi faktor kunci dalam menghadapi dinamika pasar yang terus berkembang. Dalam konteks ini, penerapan model *Supply Chain Operations Reference (SCOR)* dapat menjadi strategi efektif untuk meningkatkan kinerja perusahaan melalui desain, perencanaan, pelaksanaan, kontrol, dan pemantauan rantai pasokan secara menyeluruh (Sitorus, 2020).

Model SCOR dikembangkan oleh *Supply Chain Council* (SCC) pada akhir 1990-an sebagai kerangka kerja standar untuk mengevaluasi dan meningkatkan kinerja supply chain. Teori yang melandasi SCOR mencakup pendekatan sistemik dalam manajemen operasi dan prinsip efisiensi logistik dari teori manajemen operasional. SCOR menyatukan berbagai proses dan metrik kinerja berdasarkan lima pilar utama *(Plan, Source, Make, Deliver*, dan *Return)*. Setiap pilar ini mencerminkan aktivitas inti dalam rantai pasok yang dapat diukur, dievaluasi, dan dioptimalkan (Thilakarathna *et al.,* 2015).

Beberapa penelitian telah mengevaluasi penerapan model SCOR dalam manajemen rantai pasokan di industri ritel. Misalnya, sebuah studi kasus pada Swalayan *Asiamart Lhokseumawe* menggunakan pendekatan SCOR untuk menilai kinerja rantai pasokannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai dari metrik-metrik utama yaitu *Perfect Order Fulfillment* (86,89%), *Order Fulfillment Cycle Time* (60 hari), *Cost of Goods Sold* (perkiraan 81%), dan *Cash-to-Cash Cycle Time* (90 hari) berada di bawah standar industri,

menunjukkan bahwa pengelolaan rantai pasokan perlu ditingkatkan untuk mencapai efisiensi yang lebih baik (Saragih *et al.,* 2021).

Metode SCOR 11.0 dalam pengukuran kinerja *Supply Chain Management* pada PT Nieve Aplikasi Mandiri. Hasilnya menunjukkan bahwa metrik-metrik adalah *Perfect Order Fulfillment* (72,28%), *Order Fulfillment* Cycle Time (15 hari), Cost of Goods Sold (49,07%), dan *Cash-to-Cash Cycle Time* (30 hari) masih memerlukan perbaikan untuk meningkatkan kepuasan layanan SCM (Wulandari *et al.,* 2021). Penelitian-penelitian tersebut menekankan pentingnya penerapan model SCOR dalam manajemen rantai pasokan untuk meningkatkan kinerja operasional perusahaan ritel. Dengan mengidentifikasi dan mengevaluasi metrik-metrik kunci, perusahaan dapat mengembangkan strategi perbaikan yang tepat guna mencapai efisiensi dan efektivitas yang lebih tinggi dalam operasional.

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengkaji peran dan efektivitas *Supply Chain Management* (SCM) dalam industri ritel. Penerapan SCM telah terbukti mampu mengatasi berbagai ketidakpastian bisnis, seperti fluktuasi permintaan, perubahan harga bahan baku, dan tantangan logistik (Hopstack, 2024). Model SCOR, yang dikembangkan oleh Supply Chain Council (SCC), menawarkan kerangka kerja yang terstruktur dalam mengevaluasi kinerja rantai pasok berdasarkan lima elemen utama yaitu *Plan, Source, Make, Deliver, dan Return* (CIO, 2021). Secara teoritis, SCOR Model menggabungkan konsep-konsep dari teori sistem *(systems theory)*, manajemen kualitas total *(Total Quality Management),* serta lean *management*. Teori sistem menjelaskan bahwa setiap proses dalam rantai pasok saling bergantung dan perlu dikelola secara holistik. *Lean management* berkontribusi pada efisiensi dengan mengurangi pemborosan, sedangkan TQM mendorong perbaikan berkelanjutan terhadap kualitas proses dan hasil. Oleh karena itu, SCOR bukan hanya kerangka teknis, melainkan representasi dari berbagai pendekatan teoritis dalam manajemen operasi dan *supply chain* (Costas Solutions, 2016). Studi sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan model SCOR dapat meningkatkan efisiensi operasional dan efektivitas distribusi barang, terutama dalam industri yang sangat bergantung pada kelancaran rantai pasokan, seperti ritel.

Model SCOR membantu dalam mendefinisikan struktur, menyempurnakan strategi, dan mengukur kinerja rantai pasok dengan lebih akurat. Pendekatan ini memungkinkan perusahaan untuk mengelola sumber daya dengan lebih efisien dan meningkatkan daya saing mereka di pasar (Ionos, 2020). Selain itu, model ini memberikan alat diagnostik yang dapat digunakan untuk mengevaluasi dan memperbaiki kelemahan dalam proses rantai pasok, termasuk optimasi logistik dan pengelolaan inventaris (Girjatovičs *et al.,* 2018). Penerapan SCOR juga dipengaruhi oleh pendekatan strategis dalam teori manajemen rantai pasokan, yang menekankan pentingnya aliran informasi dan kolaborasi antar-aktor dalam jaringan pasokan. SCOR menyediakan struktur proses bisnis dan indikator kinerja utama *(Key Performance Indicators*/KPI) yang dapat digunakan untuk *benchmarking* dan *continuous improvement*. Berbagai manfaat telah diidentifikasi, tantangan dalam implementasi SCM berbasis SCOR masih menjadi isu yang belum sepenuhnya terpecahkan di industri ritel. Beberapa tantangan utama meliputi kurangnya integrasi sistem di berbagai bagian rantai pasok, kesulitan dalam mengadopsi teknologi baru, serta resistensi terhadap perubahan dalam organisasi (CIO, 2021). Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi bagaimana perusahaan ritel dapat mengatasi hambatan tersebut guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas SCM.

Menurut Zhang *et al.* (2022) integrasi data dalam *supply chain* memberikan keunggulan kompetitif dengan memungkinkan perusahaan mengoptimalkan perencanaan stok, merespons permintaan pelanggan dengan lebih cepat, serta mengurangi biaya operasional. Hal ini sejalan dengan *tren* global di mana perusahaan ritel semakin beralih ke sistem berbasis *cloud* dan kecerdasan buatan untuk meningkatkan efisiensi rantai pasokan mereka. Studi lebih lanjut diperlukan untuk memahami bagaimana SCOR dapat membantu industri ritel Indonesia mengatasi tantangan dalam pengelolaan rantai pasok, terutama dalam aspek digitalisasi dan pemanfaatan data *real-time* untuk meningkatkan daya saing di pasar yang dinamis.

Studi-studi sebelumnya menunjukkan bahwa implementasi SCOR di industri ritel masih menghadapi berbagai tantangan. Penelitian Saragih *et al.* (2021) dan Wulandari *et al.* (2021) menemukan bahwa metrik-metrik kunci seperti *Perfect Order Fulfillment*, *Order Fulfillment Cycle Time*, *Cost of Goods Sold*, dan *Cash-to-Cash Cycle Time* masih berada di bawah standar, menandakan bahwa pengelolaan rantai pasokan di sektor ini belum optimal. Selain itu, sebagian besar penelitian mengenai SCOR lebih banyak difokuskan pada sektor manufaktur dan logistik secara umum, dengan perhatian yang terbatas pada sektor ritel, khususnya di Indonesia. Padahal, industri ritel memiliki kompleksitas tersendiri, seperti fluktuasi permintaan yang tinggi, kebutuhan distribusi cepat, dan tekanan persaingan harga yang kuat. Aspek penting lainnya yang belum banyak disorot adalah integrasi data *real-time* dalam sistem supply chain ritel yang seharusnya dapat meningkatkan visibilitas, sinkronisasi, dan respons terhadap permintaan pasar (Queiroz *et al.,* 2021).

Penelitian sebelumnya tentang implementasi *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) Model lebih banyak berfokus pada sektor manufaktur dan logistik secara umum, dengan sedikit perhatian pada sektor ritel, terutama dalam konteks Indonesia. Sementara itu, industri ritel menghadapi tantangan unik, seperti fluktuasi permintaan yang lebih tinggi, persaingan harga yang ketat, serta kebutuhan akan distribusi barang yang lebih cepat dan efisien. Salah satu aspek penting yang kurang mendapat perhatian dalam penelitian sebelumnya adalah integrasi data *real-time* dalam rantai pasok ritel. Integrasi data real-time dapat dikaitkan dengan teori teknologi informasi dalam manajemen operasi, yang menyatakan bahwa penggunaan sistem informasi yang tepat dapat meningkatkan visibilitas, sinkronisasi, dan kecepatan respons dalam jaringan supply chain. Hal ini memperkuat pentingnya mengadopsi pendekatan SCOR yang didukung teknologi digital (Es-satty *et al.,* 2020).

Era digital dan *e-commerce,* perusahaan ritel semakin mengandalkan teknologi untuk mengoptimalkan rantai pasok mereka. Namun, masih sedikit studi yang secara spesifik menyoroti bagaimana SCOR dapat diimplementasikan untuk meningkatkan efisiensi distribusi, akurasi inventaris, dan responsivitas terhadap permintaan pasar. Berdasarkan analisis kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi kinerja supply chain dalam industri ritel dengan menggunakan model SCOR. Fokus utama penelitian ini adalah mengevaluasi integrasi data dalam rantai pasokan serta efisiensi distribusi barang sebagai dua aspek kritis dalam peningkatan kinerja operasional.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada pendekatan empiris yang secara khusus menyoroti implementasi model SCOR dalam industri ritel Indonesia, dengan menekankan pada aspek digitalisasi dan pemanfaatan data *real-time*. Hal ini menjadi kontribusi penting mengingat studi serupa masih sangat terbatas. Selain itu, penelitian ini menggabungkan teori-teori manajemen operasi seperti teori sistem, lean management, dan total quality management (TQM) untuk menjelaskan kerangka konseptual SCOR secara lebih komprehensif. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan studi *Supply Chain Management* (SCM), tetapi juga memberikan implikasi praktis bagi perusahaan ritel dalam merancang strategi peningkatan efisiensi rantai pasok yang relevan dengan kebutuhan pasar saat ini.

Untuk memahami lebih dalam fenomena ini, penelitian ini akan mengacu pada konsep utama dalam *Supply Chain Management* dan model SCOR sebagai kerangka kerja utama. Studi sebelumnya, yang dilakukan oleh *Supply Chain Council* (2017) mengenai pengembangan SCOR Model, akan digunakan sebagai dasar teoritis dalam menganalisis data penelitian (APICS, 2017). Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik serta implikasi praktis bagi perusahaan ritel dalam meningkatkan efektivitas manajemen rantai pasokan mereka.

Metode Analisis

Metode analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan studi literatur (*literature review*) untuk mengukur kinerja rantai pasok perusahaan retail berdasarkan model *Supply Chain Operations Reference* (SCOR). Data sekunder dikumpulkan dari berbagai sumber kredibel, seperti jurnal ilmiah nasional dan internasional, buku akademik, laporan tahunan perusahaan retail, laporan konsultan manajemen, serta studi kasus yang membahas implementasi model SCOR dalam konteks industri retail. Kriteria inklusi untuk sumber yang digunakan dalam penelitian ini adalah publikasi yang diterbitkan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir (2013–2023), memiliki relevansi langsung terhadap implementasi SCOR, serta memuat informasi kuantitatif atau kualitatif mengenai performa dan tantangan dalam pengelolaan rantai pasok. Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh publikasi ilmiah dan laporan industri yang membahas implementasi SCOR di sektor retail secara global. Sampel yang digunakan dipilih secara purposive, yaitu sebanyak 25 publikasi yang memenuhi kriteria inklusi di atas dan dapat memberikan informasi yang memadai untuk dianalisis. Pemilihan sampel dilakukan berdasarkan relevansi tematik, kejelasan data kinerja rantai pasok, serta kesesuaian dengan lima proses utama dalam model SCOR.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah lembar dokumentasi literatur *(literature extraction form)* yang disusun untuk mencatat elemen-elemen penting dari setiap sumber, termasuk nama penulis, tahun publikasi, konteks industri, indikator SCOR yang digunakan, metode pengukuran, serta temuan utama terkait kinerja supply chain. Data yang dikumpulkan dianalisis secara kualitatif melalui teknik *content analysis* untuk mengidentifikasi pola-pola umum, perbedaan, dan kontribusi unik dari masing-masing penelitian. Selain itu, dilakukan *comparative analysis* untuk membandingkan hasil yang diperoleh dari berbagai studi dengan meninjau indikator-indikator kinerja seperti *reliability*, *responsiveness*, *agility, cost,* dan *asset management* dalam lima proses SCOR, yaitu *Plan, Source, Make, Deliver,* dan *Return.*

Penelitian ini juga menyusun sintesis temuan berdasarkan strategi implementasi SCOR yang dinilai berhasil maupun yang menghadapi kendala. Sintesis ini menghasilkan rekomendasi yang aplikatif mengenai bagaimana perusahaan retail dapat meningkatkan efektivitas rantai pasok mereka melalui penerapan indikator SCOR yang tepat. Dengan pendekatan dan metode yang telah dijelaskan secara rinci, penelitian ini dapat direplikasi oleh peneliti lain di konteks industri berbeda atau pada sektor retail di negara-negara berkembang lainnya. Replikasi ini dapat menggunakan sumber data sekunder yang relevan sesuai dengan konteks geografis dan karakteristik perusahaan yang menjadi fokus penelitian, dengan tetap mengacu pada lima dimensi utama SCOR sebagai kerangka analisis.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Temuan utama dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan *model Supply Chain Operations Reference (SCOR)* dalam mengukur kinerja rantai pasok perusahaan retail memberikan *kerangka evaluasi yang menyeluruh dan terstruktur*, khususnya dalam lima aspek utama: *reliability*, *responsiveness*, *agility*, *cost*, dan *asset management*. Berdasarkan hasil telaah literatur terhadap berbagai penelitian terdahulu, ditemukan bahwa *kelemahan utama dalam rantai pasok retail* umumnya terletak pada ketidakseimbangan antara permintaan dan pasokan, kurangnya ketanggapan sistem logistik, ketidakmampuan beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan pasar, tingginya biaya operasional akibat pengelolaan persediaan yang tidak optimal, serta pemanfaatan teknologi digital yang masih terbatas dalam pengelolaan aset.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *Supply Chain Operations Reference (SCOR)* dalam mengukur kinerja rantai pasok perusahaan retail memberikan gambaran komprehensif terhadap efektivitas operasional di berbagai tahapan rantai pasok. Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan, ditemukan bahwa perusahaan retail yang menerapkan model SCOR dapat mengidentifikasi kelemahan dalam rantai pasok mereka, terutama pada aspek keandalan *(reliability),* ketanggapan *(responsiveness),* kelincahan *(agility),* biaya *(cost),* dan manajemen aset *(asset management)*.

Pada aspek keandalan, penelitian menunjukkan bahwa ketepatan waktu pengiriman dan pemenuhan pesanan merupakan tantangan utama yang dihadapi perusahaan retail. Beberapa studi sebelumnya mengungkapkan bahwa ketidakseimbangan antara permintaan dan ketersediaan stok menjadi faktor yang memengaruhi tingkat pemenuhan pesanan pelanggan. Dalam aspek ketanggapan, ditemukan bahwa kecepatan perusahaan dalam memproses pesanan dan mengelola distribusi sangat bergantung pada sistem logistik yang digunakan. Digitalisasi rantai pasok dan penggunaan teknologi seperti *Enterprise Resource Planning (ERP)* dapat meningkatkan efisiensi proses ini.

Aspek kelincahan menunjukkan bahwa kemampuan perusahaan retail dalam menyesuaikan diri terhadap perubahan permintaan pasar masih menghadapi kendala, terutama dalam menghadapi lonjakan permintaan musiman atau gangguan rantai pasok global. Studi sebelumnya menyarankan bahwa fleksibilitas dalam sistem distribusi dan kerja sama yang erat dengan pemasok dapat meningkatkan ketahanan rantai pasok. Dari segi biaya, penelitian menemukan bahwa perusahaan retail dengan rantai pasok yang lebih terintegrasi cenderung memiliki biaya operasional yang lebih efisien. Pengelolaan persediaan yang buruk sering kali menyebabkan *overstocking* atau *stockout*, yang pada akhirnya meningkatkan biaya penyimpanan dan kehilangan peluang penjualan. Terakhir, dalam aspek manajemen aset, studi literatur mengungkapkan bahwa penggunaan data analitik dan otomatisasi dalam manajemen stok dapat meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya. Perusahaan retail yang telah mengimplementasikan teknologi berbasis *Internet of Things (IoT)* dan *Big Data* menunjukkan peningkatan signifikan dalam optimalisasi persediaan dan pemantauan aliran produk.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa model SCOR dapat digunakan sebagai *alat ukur strategis* dalam mengidentifikasi titik lemah dan memperbaiki kinerja rantai pasok perusahaan retail. Penerapan SCOR yang efektif perlu didukung oleh digitalisasi proses, peningkatan kapasitas logistik, serta penguatan hubungan dengan mitra usaha. Penelitian ini juga merekomendasikan bahwa perusahaan retail yang ingin meningkatkan daya saing harus meninjau ulang lima elemen utama dalam model SCOR sebagai *fokus perbaikan berkelanjutan* untuk mencapai efisiensi dan adaptabilitas rantai pasok yang optimal terhadap dinamika pasar global.

Pembahasan

Penelitian ini menyoroti bagaimana model *Supply Chain Operations Reference (SCOR)* dapat digunakan sebagai kerangka kerja dalam mengukur dan meningkatkan kinerja rantai pasok di perusahaan retail. Model ini membagi rantai pasok menjadi lima proses utama, yaitu perencanaan *(Plan),* pengadaan *(Source),* produksi/pemrosesan *(Make),* distribusi *(Deliver),* dan pengembalian *(Return),* yang masing-masing memiliki peran penting dalam menciptakan rantai pasok yang efisien dan responsif.

1. Perencanaan *(Plan)*

   Tahapan ini melibatkan strategi dan perencanaan operasional yang bertujuan untuk menyeimbangkan permintaan dan pasokan. Aspek ini mencakup perencanaan kebutuhan inventaris, manajemen permintaan, perencanaan kapasitas gudang, serta koordinasi dengan pemasok dan distributor. Efektivitas

dalam tahap ini menentukan kelancaran aliran barang dan mengurangi risiko kelebihan atau kekurangan stok.

2. Pengadaan *(Source)*
   Tahap ini berkaitan dengan pemilihan pemasok, pengelolaan hubungan dengan pemasok, dan pengadaan bahan baku atau produk jadi yang akan dijual oleh perusahaan retail. Pemilihan pemasok yang tepat dengan *lead time* minimal, biaya optimal, dan kualitas tinggi sangat penting untuk menjaga kelangsungan rantai pasok. Dalam industri retail, strategi seperti *just-in-time procurement* atau kolaborasi dengan pemasok berbasis *vendor-managed inventory (VMI)* dapat meningkatkan efisiensi.
3. Produksi/Pemrosesan *(Make)*
   Meskipun perusahaan retail umumnya tidak melakukan produksi langsung, tahap ini berfokus pada pengelolaan stok, pengepakan ulang, dan pemrosesan pesanan pelanggan. Optimalisasi proses ini mencakup peningkatan efisiensi pengelolaan gudang, otomatisasi proses penyortiran barang, serta penggunaan teknologi seperti barcode dan RFID untuk pelacakan produk guna mempercepat pemrosesan dan mengurangi kesalahan inventaris.
4. Distribusi *(Deliver)*
   Tahap ini mencakup manajemen transportasi, pemenuhan pesanan, pengelolaan pusat distribusi, hingga pengiriman produk ke pelanggan atau toko fisik. Kecepatan dan ketepatan dalam proses ini sangat menentukan kepuasan pelanggan. Penerapan sistem *last-mile delivery,* optimasi rute logistik, serta integrasi teknologi *tracking real-time* dapat meningkatkan efisiensi pengiriman dan mengurangi biaya logistik.
5. Pengembalian *(Return)*
   Aspek ini berkaitan dengan proses pengembalian produk dari pelanggan atau toko ke pemasok. Dalam industri retail, pengelolaan *reverse logistics* yang baik sangat penting untuk menangani pengembalian barang akibat cacat produk, ketidaksesuaian pesanan, atau kebijakan retur pelanggan. Perusahaan dapat meningkatkan proses ini dengan automasi pengembalian, kebijakan fleksibel, serta analisis data retur untuk mengurangi tingkat pengembalian di masa mendatang.

Dari analisis ini, terlihat bahwa setiap tahapan dalam model SCOR saling berkaitan dan berkontribusi terhadap efisiensi serta responsivitas rantai pasok di perusahaan retail. Dengan menerapkan strategi berbasis data, digitalisasi operasional, serta kolaborasi dengan mitra rantai pasok, perusahaan dapat meningkatkan daya saing, mengurangi biaya operasional, dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

Aspek perencanaan *(Plan),* penelitian menunjukkan bahwa perusahaan retail yang memiliki sistem perencanaan yang kuat cenderung lebih mampu menyeimbangkan permintaan dan pasokan, sehingga dapat mengurangi risiko stockout (kehabisan stok) atau *overstocking* (kelebihan stok). Ketidakseimbangan antara permintaan dan pasokan dapat menyebabkan gangguan operasional, kehilangan pelanggan, serta peningkatan biaya penyimpanan. Oleh karena itu, strategi perencanaan yang baik sangat diperlukan untuk mengoptimalkan kinerja rantai pasok. Digitalisasi dalam perencanaan menjadi faktor utama dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan stok. Salah satu teknologi yang digunakan adalah sistem *demand forecasting* berbasis Big Data. Teknologi ini memungkinkan perusahaan retail untuk menganalisis pola pembelian pelanggan berdasarkan data historis dan faktor eksternal seperti musim, tren pasar, serta promosi. Selain itu, sistem ini juga mampu memproyeksikan permintaan masa depan dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan metode manual serta mengoptimalkan pengadaan dan stok barang agar sesuai dengan kebutuhan pelanggan.

Beberapa perusahaan retail telah mengadopsi sistem digital berbasis *Big Data* untuk meningkatkan keakuratan prediksi permintaan. Implementasi ini memberikan beberapa keuntungan utama, antara lain pengurangan risiko kelebihan atau kekurangan stok dengan penyesuaian tingkat inventaris berdasarkan proyeksi yang lebih akurat,

peningkatan efisiensi operasional dengan mengurangi biaya penyimpanan barang yang tidak laku atau terlalu lama mengendap di gudang, serta respon cepat terhadap perubahan permintaan pasar yang memungkinkan perusahaan lebih fleksibel dalam menyesuaikan strategi bisnisnya. Selain digitalisasi internal, perencanaan yang baik juga memerlukan integrasi dengan pemasok dan sistem distribusi.

Sistem perencanaan berbasis teknologi memungkinkan perusahaan untuk menyampaikan informasi permintaan secara *real-time* kepada pemasok, sehingga mereka dapat menyesuaikan produksi dan pengiriman. Perusahaan dapat mengoptimalkan manajemen gudang dan distribusi dengan menentukan lokasi penyimpanan strategis berdasarkan data permintaan regional serta mengurangi *lead time* (waktu tunggu) pengadaan barang yang berdampak pada peningkatan kepuasan pelanggan karena barang lebih cepat tersedia. Perencanaan rantai pasok yang berbasis digitalisasi dan demand forecasting sangat berperan dalam meningkatkan efisiensi operasional serta daya saing perusahaan retail.

Pada tahap pengadaan *(Source),* efektivitas rantai pasok sangat dipengaruhi oleh kualitas hubungan dengan pemasok. Studi sebelumnya mengungkapkan bahwa perusahaan ritel yang menjalin kerja sama strategis dengan pemasok cenderung memperoleh fleksibilitas yang lebih tinggi dalam menghadapi fluktuasi permintaan. Kemitraan yang erat memungkinkan perusahaan untuk menyesuaikan pasokan dengan perubahan pasar secara lebih responsif, sehingga mengurangi risiko kelebihan atau kekurangan stok. Selain itu, transparansi dalam rantai pasok menjadi semakin penting, terutama dengan penerapan teknologi blockchain yang mulai banyak digunakan. Teknologi ini memungkinkan pencatatan transaksi yang lebih akurat, real-time, dan tidak dapat diubah, sehingga meningkatkan keandalan serta efisiensi dalam proses pengadaan barang. Dengan adanya sistem yang transparan, perusahaan dapat meminimalkan risiko kesalahan data, meningkatkan kepercayaan antara pihak yang terlibat, serta mengoptimalkan efisiensi operasional dalam rantai pasok.

Aspek produksi atau pemrosesan *(Make),* meskipun perusahaan ritel tidak selalu terlibat langsung dalam proses manufaktur, mereka tetap memiliki peran penting dalam memastikan kelancaran rantai pasok melalui pengelolaan stok yang efisien di gudang dan toko. Ketersediaan barang yang tepat waktu dan dalam jumlah yang sesuai sangat bergantung pada sistem manajemen stok yang terorganisir dengan baik. Studi terdahulu menunjukkan bahwa penerapan teknologi *automated inventory management* dapat secara signifikan mengurangi kesalahan manusia dalam pencatatan dan pemantauan stok, sekaligus meningkatkan efisiensi operasional. Sistem ini memungkinkan perusahaan untuk melakukan pemantauan real-time terhadap ketersediaan barang, mempercepat proses restocking, serta mengoptimalkan penggunaan ruang penyimpanan. Dengan otomatisasi dalam manajemen inventaris, perusahaan dapat mengurangi risiko *overstock* maupun *stockout,* yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan kepuasan pelanggan dan efisiensi rantai pasok secara keseluruhan.

Pada tahap distribusi *(Deliver),* ketepatan waktu pengiriman menjadi faktor krusial dalam menentukan tingkat kepuasan pelanggan. Penelitian menunjukkan bahwa pelanggan cenderung lebih loyal terhadap perusahaan yang mampu menyediakan layanan pengiriman yang cepat, akurat, dan andal. Untuk mencapai hal ini, banyak perusahaan ritel mengadopsi strategi *last-mile delivery optimization*, yaitu pendekatan yang berfokus pada peningkatan efisiensi dalam tahap akhir proses pengiriman barang ke pelanggan. Penerapan teknologi dalam strategi ini, seperti penggunaan data real-time, analisis rute optimal, dan pemantauan armada, memungkinkan perusahaan untuk mengurangi waktu pengiriman serta meminimalkan risiko keterlambatan. Selain itu, kerja sama dengan mitra logistik berbasis teknologi, seperti smart routing, semakin memperkuat efisiensi dalam distribusi. Smart routing memungkinkan sistem untuk secara otomatis menyesuaikan rute pengiriman berdasarkan kondisi lalu lintas, cuaca, atau faktor eksternal lainnya, sehingga barang dapat dikirim dengan waktu yang lebih singkat dan biaya yang lebih rendah. Dengan kombinasi strategi ini, perusahaan tidak hanya meningkatkan

pengalaman pelanggan tetapi juga mengoptimalkan sumber daya logistik mereka, yang pada akhirnya berkontribusi pada efisiensi dan profitabilitas dalam rantai pasok.

Aspek pengembalian *(Return),* penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan retur produk yang efektif tidak hanya berkontribusi pada efisiensi rantai pasok, tetapi juga berperan penting dalam meningkatkan loyalitas pelanggan. Pelanggan cenderung lebih percaya dan nyaman berbelanja di perusahaan yang menawarkan kebijakan retur yang transparan, mudah, dan cepat. Studi literatur mengungkapkan bahwa perusahaan ritel yang menerapkan reverse logistics berbasis teknologi mampu mengelola proses pengembalian dengan lebih efisien, mengurangi biaya operasional, serta meningkatkan pengalaman pelanggan. Salah satu teknologi yang semakin banyak digunakan adalah *AI-powered return management*, yang memungkinkan analisis otomatis terhadap alasan pengembalian, kondisi produk yang dikembalikan, serta keputusan optimal untuk proses selanjutnya apakah barang dapat dikembalikan ke stok, diperbaiki, atau didaur ulang. Dengan sistem berbasis kecerdasan buatan, perusahaan dapat mengidentifikasi pola retur yang berulang, mengoptimalkan proses pengembalian, serta mencegah potensi kerugian akibat retur yang berlebihan. Teknologi ini juga memungkinkan pelanggan mendapatkan informasi real-time mengenai status retur mereka, sehingga meningkatkan transparansi dan kepercayaan terhadap layanan perusahaan. Dengan penerapan strategi reverse logistics yang inovatif, perusahaan tidak hanya dapat meningkatkan efisiensi operasional tetapi juga memperkuat citra merek dan mempertahankan loyalitas pelanggan dalam jangka panjang.

Pembahasan ini menegaskan bahwa model *Supply Chain Operations Reference (SCOR)* dapat berfungsi sebagai kerangka kerja yang efektif dalam mengidentifikasi dan mengatasi berbagai tantangan dalam rantai pasok perusahaan ritel. Model ini memberikan pendekatan terstruktur dalam menganalisis dan mengelola setiap tahap rantai pasok, mulai dari pengadaan *(Source),* produksi/pemrosesan *(Make),* distribusi *(Deliver),* hingga pengembalian *(Return)*. Implementasi SCOR tidak hanya membantu perusahaan dalam mengukur kinerja rantai pasok berdasarkan metrik standar seperti keandalan, fleksibilitas, dan efisiensi biaya, tetapi juga memberikan arah strategis dalam meningkatkan daya saing perusahaan.

Aspek kunci dalam optimalisasi rantai pasok adalah digitalisasi, yang memungkinkan perusahaan untuk mengotomatisasi proses dan meningkatkan transparansi di setiap tahap. Selain itu, integrasi sistem logistik menjadi faktor penting dalam memastikan distribusi yang lebih efisien, terutama dengan penerapan teknologi seperti *smart routing* dan *last-mile delivery optimization*. Lebih jauh, penguatan kolaborasi dengan pemasok dapat meningkatkan fleksibilitas dalam menghadapi fluktuasi permintaan dan meminimalkan risiko gangguan rantai pasok. Dengan kombinasi strategi ini, perusahaan dapat membangun rantai pasok yang lebih efisien, responsif, dan berkelanjutan, yang pada akhirnya akan meningkatkan kepuasan pelanggan dan profitabilitas bisnis. Berikut adalah tabel mengenai implementasi model Supply Chain Operations Reference (SCOR) dalam mengukur kinerja rantai pasok perusahaan ritel.

Tabel 1. *Supply Chain Operations Reference (SCOR)* dalam mengukur kinerja

Tahapan SCOR	Deskripsi	Tantangan yang Ditemui	Strategi Optimalisasi
Plan (Perencanaan)	Menentukan strategi rantai pasok, meramalkan permintaan, serta mengelola sumber daya dan kebijakan inventaris.	Ketidakakuratan dalam prediksi permintaan. Kesulitan menyeimbangkan stok (stockout/overstocking).	Penerapan *Big Data & AI* untuk *demand forecasting*. Sistem *Just-In-Time (JIT)* untuk mengoptimalkan inventaris.
Source (Pengadaan)	Memilih pemasok, mengelola hubungan dengan pemasok, serta mengontrol kualitas dan ketepatan waktu pasokan.	Ketergantungan pada pemasok tunggal. Kurangnya transparansi dalam rantai pasok.	Menerapkan strategic partnership dengan pemasok. Penggunaan *blockchain* untuk meningkatkan transparansi rantai pasok.
Make (Produksi/Pemrosesan)	Manajemen inventaris, pengolahan stok di gudang, serta efisiensi dalam pemenuhan permintaan.	Penyimpanan stok yang tidak optimal. Human error dalam manajemen persediaan.	Implementasi *automated inventory management*. Penggunaan sistem *IoT-based warehouse tracking*.
Deliver (Distribusi/Pengiriman)	Mengatur logistik, mengoptimalkan jalur pengiriman, serta memastikan ketepatan waktu pemenuhan pesanan.	Keterlambatan pengiriman ke pelanggan. Biaya logistik yang tinggi.	Menggunakan *last-mile delivery optimization*. Penggunaan *AI-powered route planning*.
Return (Pengembalian/Retur Produk)	Mengelola pengembalian barang dari pelanggan serta optimalisasi *reverse logistics*.	Tingginya biaya retur produk. Proses retur yang rumit bagi pelanggan.	Implementasi *AI-powered return management system*. Penggunaan *automated reverse logistics* untuk efisiensi pengelolaan retur.

Sumber: (Sellitto *et al.*, 2015)

Tabel ini memberikan gambaran lebih jelas mengenai setiap tahapan dalam model SCOR, tantangan yang dihadapi perusahaan retail, serta strategi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas rantai pasok. Dengan mengoptimalkan kelima aspek tersebut, perusahaan retail dapat meningkatkan kepuasan pelanggan, menekan biaya operasional, serta menciptakan rantai pasok yang lebih responsif dan fleksibel terhadap dinamika pasar. Pengukuran kinerja rantai pasok menggunakan model SCOR, berikut tambahan tabel yang memberikan detail mengenai metrik kinerja *(Key Performance Indicators/KPI)* yang dapat digunakan untuk mengevaluasi efektivitas rantai pasok perusahaan retail:

Tabel 2. Metrik Kinerja Rantai Pasok Berdasarkan Model SCOR

Dimensi SCOR	Metrik Kinerja (KPI)	Deskripsi & Indikator Evaluasi
Keandalan *(Reliability)*	*Perfect Order Fulfillment (POF)*	Persentase pesanan pelanggan yang dipenuhi dengan benar, tepat waktu, dalam jumlah yang tepat, dan tanpa kerusakan.
	Order Accuracy Rate	Persentase pesanan yang diproses dan dikirim dengan informasi yang benar tanpa kesalahan.
Ketanggapan *(Responsiveness)*	*Order Lead Time*	Waktu yang dibutuhkan sejak pelanggan melakukan pemesanan hingga pesanan diterima.
	Supply Chain Cycle Time	Waktu total yang diperlukan untuk memenuhi pesanan dari awal hingga akhir rantai pasok.
Kelincahan *(Agility)*	*Upside Supply Chain Flexibility*	Waktu yang diperlukan rantai pasok untuk meningkatkan kapasitas produksi/distribusi guna memenuhi lonjakan permintaan pasar.
	Upside Supply Chain Adaptability	Kemampuan rantai pasok untuk menyesuaikan diri dengan perubahan mendadak dalam lingkungan pasar atau gangguan eksternal.
Biaya *(Cost)*	*Total Supply Chain Management Cost*	Total biaya yang dikeluarkan untuk menjalankan rantai pasok, termasuk biaya pengadaan, pergudangan, dan distribusi.
	Cash-to-Cash Cycle Time	Waktu yang dibutuhkan sejak perusahaan mengeluarkan dana untuk pengadaan hingga mendapatkan kembali pendapatan dari pelanggan.
Manajemen Aset *(Asset Management Efficiency)*	*Inventory Turnover*	Rasio perputaran persediaan dalam satu periode waktu untuk menilai efisiensi pengelolaan stok.
	Return on Supply Chain Fixed Assets (ROA)	Efisiensi aset tetap yang digunakan dalam rantai pasok terhadap pendapatan yang dihasilkan.

Sumber: (Liputra *et al.*, 2018).

Metrik-metrik di atas membantu perusahaan retail dalam mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan dalam rantai pasoknya. Misalnya, tingginya *Order Lead Time* dapat mengindikasikan adanya hambatan dalam sistem logistik, sementara rendahnya

Inventory *Turnover* dapat menunjukkan bahwa perusahaan menyimpan terlalu banyak stok yang berisiko menjadi using. Penerapan Model SCOR dalam Pengambilan Keputusan yaitu :

- Analisis keandalan: Jika *Perfect Order Fulfillment (POF)* rendah, perusahaan dapat mengevaluasi kembali sistem pergudangan atau meningkatkan transparansi dengan pemasok.
- Evaluasi ketanggapan: Waktu pemenuhan pesanan yang terlalu lama dapat diselesaikan dengan optimalisasi jaringan distribusi dan kerja sama dengan penyedia logistik pihak ketiga.
- Peningkatan kelincahan: Kemampuan adaptasi rantai pasok dapat ditingkatkan dengan penggunaan teknologi seperti *AI-driven demand forecasting* dan *automated replenishment systems***.**
- Efisiensi biaya: Dengan menekan *Total Supply Chain Management Cost*, perusahaan dapat meningkatkan profitabilitas tanpa mengorbankan kualitas layanan pelanggan.

Dengan menerapkan model *Supply Chain Operations Reference (SCOR)***,** perusahaan retail dapat mengidentifikasi setiap tahapan dalam rantai pasok secara lebih terstruktur, mulai dari perencanaan hingga pengelolaan retur. Analisis kinerja berbasis metrik yang relevan memungkinkan perusahaan untuk mengevaluasi efisiensi operasional dan mengembangkan strategi peningkatan yang lebih tepat sasaran. Dengan demikian, optimalisasi rantai pasok menjadi faktor kunci dalam meningkatkan daya saing perusahaan di industri retail yang kompetitif.

Simpulan dan Saran

Penelitian ini menyimpulkan bahwa model *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) merupakan pendekatan yang efektif dalam mengukur dan meningkatkan kinerja rantai pasok perusahaan retail. Dengan menilai lima dimensi utama—*reliability*, *responsiveness*, *agility*, *cost*, dan *asset management*—model ini memberikan kerangka kerja yang komprehensif untuk mengevaluasi dan mengoptimalkan operasi rantai pasok. Temuan penelitian menunjukkan bahwa perusahaan retail yang menerapkan model SCOR mampu mengidentifikasi kelemahan dalam sistem mereka dan merancang strategi perbaikan berbasis data. Metrik seperti *Perfect Order Fulfillment*, *Order Lead Time*, dan *Inventory Turnover* terbukti memiliki peran penting dalam meningkatkan efisiensi dan daya saing perusahaan.

Secara teoritis, penelitian ini memberikan kontribusi dalam memperkaya literatur manajemen rantai pasok, khususnya dalam konteks penerapan model SCOR pada sektor retail. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi manajer supply chain untuk mengembangkan strategi pengelolaan rantai pasok berbasis indikator performa yang terukur dan terintegrasi dengan teknologi digital. Penelitian ini memiliki keterbatasan. Pertama, pendekatan yang digunakan berbasis studi literatur sehingga tidak melibatkan data primer dari studi lapangan. Kedua, objek penelitian terbatas pada sektor retail, sehingga hasilnya belum tentu dapat digeneralisasi ke sektor industri lainnya. Ketiga, pengaruh langsung teknologi seperti *AI*, *IoT*, dan *blockchain* terhadap performa rantai pasok belum dikaji secara mendalam.

Penelitian selanjutnya disarankan agar menggunakan pendekatan *mixed methods* dengan menggabungkan data primer dan sekunder agar hasil lebih mendalam dan valid. Penelitian ke depan juga dapat mengeksplorasi integrasi model SCOR dengan teknologi digital secara langsung, serta mengkaji penerapan *green supply chain management* untuk mendorong praktik rantai pasok yang berkelanjutan. Dengan demikian, pemahaman tentang efektivitas SCOR dapat diperluas dan disesuaikan dengan dinamika industri yang semakin kompleks.

Referensi

APICS. (2017). *Supply Chain Operations Reference (SCOR) model version 12.0*. APICS.

CIO. (2021). *What is SCOR? A model for improving supply chain management*. Retrieved from https://www.cio.com/article/222381/what-is-scor-a-model-for-improving-supply-chain-management.html.

Costas Solutions. (2016). *Supply Chain Management: The SCOR Model*. Retrieved from https://costasolutions.com/supply-chain-management-the-scor-model.

Es-satty, A., Lemghari, R., & Okar, C. (2020). *Supply chain digitalization overview: SCOR model implication*. In 2020 IEEE 13th International Colloquium of Logistics and Supply Chain Management (LOGISTIQUA). IEEE. https://doi.org/10.1109/LOGISTIQUA49782.2020.9353936.

Girjatovičs, A., Rizoto-Vidala-Pesoa, L. M., & Kuznecova, O. (2018). *Implementation of SCOR Based Business Process Framework for Logistics and Supply Chain in Retail Company*. *Information Technology and Management Science, 21*, 69-74. DOI: 10.7250/itms-2018-0011.

Hopstack. (2024). *Supply Chain Operations Reference (SCOR) Model*. Retrieved from https://www.hopstack.io/glossary/scor-model.

Ionos. (2020). *The SCOR model: definition and tasks explained*. Retrieved from https://www.ionos.com/digitalguide/online-marketing/online-sales/scor-model.

Liputra, D. T., Santoso, S., & Susanto, N. A. (2018). Pengukuran kinerja rantai pasok dengan model Supply Chain Operations Reference (SCOR) dan metode perbandingan berpasangan. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, *7*(2), 119-125. https://doi.org/10.26593/jrsi.v7i2.3033.119-125.

Queiroz, M. M., Wamba, S. F., & Fosso Wamba, L. (2021). Big data analytics in supply chain and logistics: An empirical investigation of the impact on performance. *International Journal of Production Economics, 231*, 107843. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107843.

Saragih, S., Pujianto, T., & Ardiansah, I. (2021). Pengukuran kinerja rantai pasok pada PT. Saudagar Buah Indonesia dengan menggunakan metode Supply Chain Operation Reference (SCOR). *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis, 5*(2), 520-532. https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2021.005.02.20.

Sellitto, M. A., Pereira, G. M., Borchardt, M., da Silva, R. I., & Viegas, C. V. (2015). A SCOR-based model for supply chain performance measurement: Application in the footwear industry. *International Journal of Production Research, 53*(16), 4917-4926. https://doi.org/10.1080/00207543.2015.1005251.

Sitorus, R. (2020). Pengukuran kinerja rantai pasok buku dengan metode *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) pada CV. Arya Duta. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, *1*(2), 112–123. https://doi.org/10.36418/jist.v1i2.20.

Thilakarathna, R. H., Dharmawardana, M. N., & Rupasinghe, T. D. (2015). *The Supply Chain Operations Reference (SCOR) model: A systematic review of literature from the apparel industry*. SSRN Electronic Journal. https://doi.org/10.2139/ssrn.2699886.

Wulandari, I. P., Setyaningsih, W. L., Wardhana, A. P. W., & Jumaryadi, Y. (2021). Implementasi metode SCOR 11.0 dalam pengukuran kinerja supply chain management,*10*(1). DOI: https://doi.org/10.32520/stmsi.v10i1.1111.

Zhang, X., Li, R. Y. M., Sun, Z., & Li, X. (2022). Supply chain integration and its impact on operating performance: Evidence from Chinese online companies. *Sustainability, 14*(21), 14330. https://doi.org/10.3390/su142114330.