

DISRUPSI, METODE, SCOR-MODEL, INVENTORY MANAGEMENT DALAM MANAJEMEN RANTAI PASOK DI RUMAH SAKIT: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Marla Setiawati^{1a}, Christabel Jovanka^{2b}, Joana Eve^{3c}, Windy Eryl^{4d}, Suwennay Lovely Jumbar^{5e}

¹²³⁴⁵Institut Teknologi Harapan Bangsa, Bandung, Jawa Barat, Indonesia

marla@ithb.ac.id, ti-21003@students.ithb.ac.id, ti-21006@students.ithb.ac.id, ti-21009@students.ithb.ac.id,

ti-21011@students.ithb.ac.id

INFO ARTIKEL:

Dikumpulkan: 10 Desember 2024;

Diterima: 14 Mei 2025;

Terbit/Dicetak: 30 Mei 2025;



Volume 21, Number 2,

Mei 2025, pp. 70-80

<https://doi.org/10.23960/jbm.v21i2.3568>

ABSTRACT

This study discusses the challenges and gaps in research on hospital supply chain management, focusing on inventory management, disruption, methodology, and the application of the SCOR model. Using a Systematic Literature Review (SLR) approach, 67 scientific articles published between 2018 and 2024 were analyzed using the PRISMA framework to identify key themes and areas that remain under-explored. The results show that although hospitals have begun to adopt digital technologies such as Blockchain, Artificial Intelligence (AI), and the Internet of Things (IoT) to improve efficiency, their application is still limited. This study identified four crucial areas: (1) disruption management, where Blockchain has the potential to improve transparency and traceability; (2) inventory optimization, through methods such as ABC-VED and Multi-Criteria Decision Making (MCDM) for stock control; (3) implementation of the SCOR model, particularly in the Return element, which is rarely discussed despite its importance in managing the medical product life cycle; and (4) data quality management, which emphasizes the importance of data governance standardization in hospital logistics. The results of the analysis show that the integration of technological innovation with structured management methods can improve supply chain resilience, reduce operational costs, and strengthen the quality of health services. This research contributes to the development of a comprehensive framework for hospital supply chain systems.

Keywords: Administration, Inventory, Supply Chain Management, Hospital, Patient Care

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tantangan dan kesenjangan penelitian dalam manajemen rantai pasok rumah sakit, dengan fokus pada manajemen inventori, disrupsi, metodologi, serta penerapan model SCOR. Menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR), sebanyak 67 artikel ilmiah terpublikasi antara tahun 2018–2024 dianalisis melalui kerangka PRISMA untuk mengidentifikasi tema utama dan area yang masih kurang dieksplorasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun rumah sakit mulai mengadopsi teknologi digital seperti Blockchain, Artificial Intelligence (AI), dan Internet of Things (IoT) untuk meningkatkan efisiensi, penerapannya masih terbatas. Studi ini mengidentifikasi empat area krusial: (1) manajemen disrupsi, di mana Blockchain berpotensi meningkatkan transparansi dan ketertelusuran; (2) optimasi inventori, melalui metode seperti ABC-VED dan Multi-Criteria Decision Making (MCDM) untuk pengendalian stok; (3) penerapan model SCOR, khususnya pada elemen *Return* yang masih jarang dibahas padahal penting dalam pengelolaan siklus hidup produk medis; serta (4) manajemen kualitas data, yang menekankan pentingnya standarisasi tata kelola data dalam logistik rumah sakit. Hasil analisis menunjukkan bahwa integrasi inovasi teknologi dengan metode manajemen yang terstruktur dapat meningkatkan ketahanan rantai pasok, menekan biaya operasional, dan memperkuat mutu layanan kesehatan. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan kerangka komprehensif untuk sistem rantai pasok rumah sakit yang berkelanjutan.

Kata Kunci: Admin, Inventori, Manajemen Rantai Pasok, Rumah Sakit, Perawatan Pasien

Corresponding author :

Suwennay Lovely Jumbar

Jl. Dipati Ukur No. 80-84, Dago, Kecamatan

Coblong, Kota Bandung, Jawa Barat 40132

Email: ti-21011@students.ithb.ac.id

PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan pelayanan kesehatan yang menyediakan perawatan medis, penanganan penyakit, serta fasilitas diagnostik dan pengobatan untuk masyarakat. Dalam industri kesehatan yang semakin bersaing, rumah sakit harus bisa menjaga efisiensi. Namun, manajemen rantai pasok di rumah sakit seringkali mengalami berbagai disrupsi seperti keterbatasan pasokan dan bencana yang dapat mempengaruhi ketersediaan barang dan kualitas pelayanan kesehatan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa

penggunaan teknologi di SCM rumah sakit, seperti barcode, kecerdasan buatan (AI). Internet Of Things (IoT), dan Blockchain, berpotensi meningkatkan efisiensi dan akurasi manajemen inventaris. Hal ini terbukti mempunyai potensi besar namun, penggunaan teknologi seperti Blockchain di rumah sakit SCM masih tergolong baru di literatur (Agung, Pramono, Putra, Syarif, & Pradana, 2023).

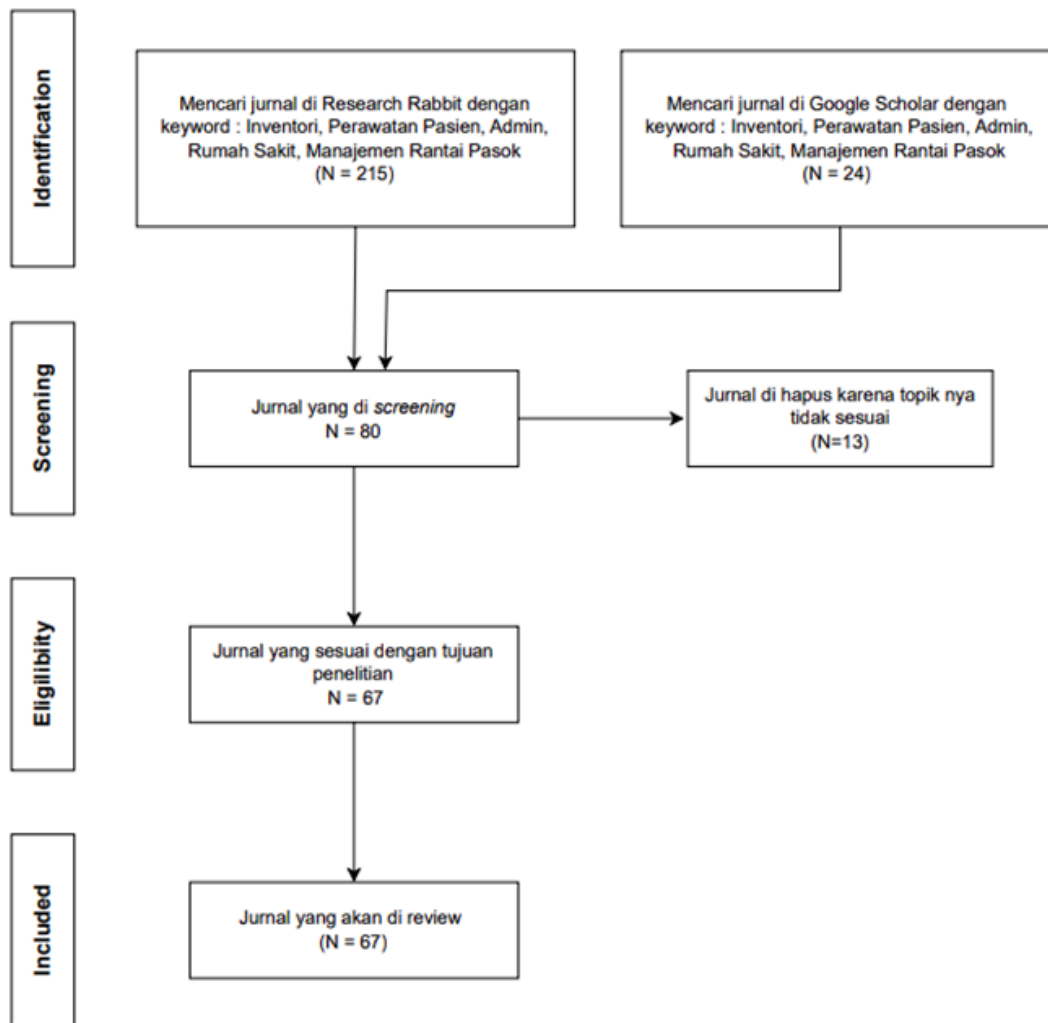
Dalam penelitian sebelumnya tentang optimasi persediaan di berbagai bidang, berbagai metode pengelolaan persediaan seperti model matematika (seperti ABC dan Multi - Criteria Decision Making (MDCM)), telah banyak dibahas dalam penelitian yang sebelumnya untuk optimasi inventaris di berbagai sektor, namun masih sedikit yang menerapkannya di rumah sakit. Model SCOR (Supply Chain Operations Reference) yang mencakup proses utama Source (Supplier), Plan, Make, Deliver, dan Return juga mulai diterapkan sebagai kerangka kerja SCM rumah sakit. Namun, masih sedikit literatur yang secara khusus membahas faktor pengembalian (Return) dalam konteks SCM rumah sakit, meskipun faktor ini penting untuk manajemen siklus hidup produk medis dan optimalisasi inventaris.

Selain itu, inventory management di rumah sakit mencakup berbagai aspek seperti inventory control, inventory optimization, inventory tracking dan monitoring, inventory valuation, serta manajemen data. Gap Analysis yang dilakukan dalam penelitian ini mengidentifikasi sejumlah kesenjangan, khususnya pada aspek inventory valuation, data quality management, dalam manajemen rantai pasok rumah sakit. Aspek aspek ini penting untuk memastikan keakuratan informasi, kelancaran pengelolaan produk, integritas data, dan pada akhirnya berkontribusi pada kualitas layanan kesehatan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pedoman bagi peneliti selanjutnya dalam memahami tantangan dan potensi perbaikan di bidang Supply Chain Management rumah sakit melalui penerapan teknologi dan teknik manajemen yang tepat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) untuk mengidentifikasi kesenjangan penelitian dalam bidang manajemen rantai pasok kesehatan. Systematic Literature Review merupakan jenis review yang menggunakan metode yang diulang untuk menemukan, memilih dan mensintesis semua bukti yang tersedia. Proses pencarian literatur dilakukan dengan basis data SCOPUS dan Research Rabbit untuk memperoleh cakupan sumber yang luas dan kualitas penelitian yang tinggi. Studi ini dimulai dengan menemukan kata kunci yang relevan untuk analisis kesenjangan penelitian.

Gambar alur PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) yang ditampilkan dalam Gambar 1 menggambarkan proses penyaringan literatur yang telah dilakukan. Dari hasil pencarian awal, terkumpul 80 artikel dari berbagai basis data mulai dari tahun 2018-2024. Artikel-artikel ini kemudian disaring berdasarkan judul dan abstrak untuk mengidentifikasi relevansinya dengan fokus penelitian. Artikel yang tidak sesuai akan dihapus untuk memastikan hanya artikel yang relevan yang akan dianalisis lebih lanjut. Pada tahap akhir penyaringan, diperoleh 67 artikel untuk diperiksa dan diidentifikasi informasi terkait dengan disrupsi, metode, scor model, dan manajemen persediaan.



Gambar 1. Diagram PRISMA

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, hasil tinjauan literatur akan disajikan berdasarkan kategori utama yang telah diidentifikasi, yaitu disrupsi, metode, SCOR model, dan manajemen inventori untuk konteks manajemen rantai pasokan kesehatan. Setiap jurnal yang telah dipilih dan dikelompokkan dalam kategori tersebut akan dianalisis untuk mengidentifikasi persamaan, perbedaan kelebihan dan kekurangan dari masing-masing studi. Kategori disrupsi berfokus pada peran teknologi Blockchain dalam menangani disrupsi dan ketidakstabilan dalam rantai pasokan kesehatan. Blockchain dianggap sebagai solusi inovatif yang mampu meningkatkan transparansi, keamanan, dan efisiensi dalam manajemen rantai pasokan. Pada kategori metode, penelitian mengulas berbagai pendekatan analisis, seperti Activity- Based Costing (Urbancová, Vrabcová, Hudáková, & Petrů) dan Multi-Criteria Decision Making (MCDM), yang digunakan untuk meningkatkan efisiensi rantai pasokan. Kategori SCOR model mencakup elemen-elemen penting seperti Plan, Source, Make, Deliver, dan Return, yang digunakan untuk mengevaluasi dan mengoptimalkan performa rantai pasokan. Sementara kategori manajemen inventori membahas berbagai teknik dan strategi untuk mengelola persediaan secara efektif, termasuk penilaian persediaan dan pengelolaan pengembalian barang. Paragraf berikut menjelaskan pembagian analisis dan hasil tinjauan.

Disrupsi

Keempat artikel yang ditinjau, yaitu Assis et al. (2022); Borges, Tortorella, Martinez, and Thurer (2020); Clauson, Breeden, Davidson, and Mackey (2018) memiliki kesamaan dalam hal fokus pada perbaikan efisiensi rantai pasok di sektor kesehatan. Assis et al. (2022); Clauson et al. (2018) sama-sama menekankan pentingnya penerapan teknologi dalam meningkatkan ketepatan dan keamanan manajemen inventori serta logistik di rumah sakit. Borges et al. (2020) juga berbagi kesamaan ini, meski menggunakan pendekatan simulasi untuk

menganalisis dampak penerapan lean practices dalam rantai pasok rumah sakit publik, yang secara umum bertujuan meningkatkan efisiensi alur kerja. Meski sama-sama berfokus pada efisiensi rantai pasok, masing-masing artikel mengambil pendekatan yang berbeda. Assis et al. (2022) mengadopsi metode analisis multi-kriteria untuk mengklasifikasikan obat-obatan dan material medis dalam pengelolaan inventori, sedangkan Clauson et al. (2018) secara khusus meneliti penerapan teknologi Blockchain untuk meningkatkan transparansi dan keamanan dalam rantai pasok kesehatan.

Borges et al. (2020) menggunakan simulasi berbasis lean practices untuk mengevaluasi potensi peningkatan efisiensi di rumah sakit. Dalam penerapan teknologi Blockchain, hanya Clauson et al. (2018) yang secara spesifik membahas teknologi ini dalam supply chain sektor kesehatan, dengan sorotan pada peluang dan tantangan Blockchain dalam meminimalisir risiko kecurangan dan meningkatkan ketertelusuran barang. Secara metodologis. Keempat artikel juga memiliki pendekatan yang berbeda: Assis et al. (2022) menggunakan analisis multi-kriteria, Clauson et al. (2018) mengeksplorasi aspek kualitatif Blockchain, Borges et al. (2020) mengandalkan simulasi lean practices, Pemodelan System Dynamics untuk mengeksplorasi efek variabel seperti integrasi teknologi informasi dan dinamika permintaan rumah sakit. Dengan berbagai pendekatan ini, ketiga artikel memberikan kontribusi pada pengembangan efisiensi manajemen rantai pasok di sektor kesehatan melalui penerapan teknologi yang beragam (Paramita, Cahyo, & Rini, 2024).

Namun hanya tiga artikel yang memiliki kelebihan dalam menyoroti potensi Blockchain sebagai alternatif yang lebih aman dan transparan daripada RFID dalam rantai pasok kesehatan. Artikel Clauson et al. (2018) menawarkan perspektif bahwa Blockchain memberikan keamanan data yang lebih tinggi daripada RFID, dengan enkripsi yang kuat untuk mencegah manipulasi. Selain itu, Clauson et al. (2018) juga menunjukkan keunggulan Blockchain dalam menyediakan ketertelusuran yang lebih luas dan transparan, memungkinkan seluruh pihak dalam rantai pasok untuk mengakses data secara real-time. Artikel Assis et al. (2022) memperkenalkan pendekatan multi-kriteria dalam klasifikasi barang yang dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan inventori rumah sakit, suatu manfaat yang tidak ditawarkan oleh RFID yang hanya melacak barang secara individu. Sementara itu, Borges et al. (2020) menunjukkan bahwa lean practices bisa menjadi pelengkap teknologi RFID, membantu mengurangi pemborosan dan meningkatkan produktivitas dalam rantai pasok. Ketiga artikel ini memperlihatkan nilai tambah teknologi Blockchain serta potensi manfaat yang dapat mendukung kelebihan RFID.

Ketiga artikel menunjukkan kekurangan dalam hal tidak membahas penerapan teknologi RFID sebagai alternatif atau pelengkap dalam manajemen rantai pasok kesehatan. Artikel Assis et al. (2022); Clauson et al. (2018) hanya fokus pada metode multi-kriteria dan Blockchain tanpa mempertimbangkan bagaimana RFID, yang lebih terjangkau, dapat mendukung pelacakan inventori di rumah sakit. Selain itu, Clauson et al. (2018) tidak mengulas perbandingan efisiensi dan biaya antara Blockchain dan RFID, meskipun Blockchain cenderung lebih mahal dan kompleks. Pada artikel Borges et al. (2020), teknologi RFID juga tidak disebutkan sebagai solusi yang mungkin mendukung lean practices untuk meningkatkan efisiensi. Kekurangan ini menunjukkan kurangnya perhatian terhadap RFID sebagai alternatif teknologi yang aplikatif dan hemat biaya dalam rantai pasok kesehatan.

Analisis

Hampir seluruh artikel, termasuk yang ditulis oleh Asthariq, Nasution, and Nasution (2022); Taser and Ozban (2024); Umadevi and Umamaheswari (2023) menggunakan analisis ABC untuk mengelompokkan inventori obat berdasarkan nilai dan konsumsi, yang bertujuan mengidentifikasi prioritas dalam manajemen stok farmasi. Beberapa studi, seperti George and Elrashid (2023); Kefale and Shebo (2019), juga mengkaji bagaimana manajemen inventori dapat mendukung ketersediaan obat melalui pendekatan struktural di rantai pasok farmasi. Selain itu, artikel oleh O'Mahony et al. (2021); Skipworth, Delbufalo, and Mena (2020) memperkenalkan Lean Six Sigma sebagai metode untuk meningkatkan efisiensi, baik di ruang operasi rumah sakit maupun dalam outsourcing logistik kesehatan. Meski sama-sama menerapkan analisis inventori, pendekatan khusus yang digunakan bervariasi. Taser and Ozban (2024); Umadevi and Umamaheswari (2023) menggabungkan ABC dengan VED (Value, Essentiality, Demand), sedangkan Asthariq et al. (2022) menggunakan ABC-EOQ-ROP-SS untuk manajemen stok di Rumah Sakit Arun. Di sisi lain, O'Mahony et al.

(2021) fokus pada Lean Six Sigma di ruang operasi, berbeda dengan Skipworth et al. (2020) yang lebih umum untuk logistik outsourcing. Selain itu, Tefera et al. (2022) mengeksplorasi durasi kekurangan obat di Ethiopia, sementara George and Elrashid (2023) menilai manajemen inventori melalui model struktural di Bahrain.

Pendekatan ABC-VED yang diterapkan oleh Taser and Ozban (2024); Umadevi and Umamaheswari (2023) memberikan keunggulan dalam pengelolaan stok item bernilai tinggi dan esensialitas tinggi. Selain itu, Hashmi et al. (2021) menunjukkan bahwa penerapan metode pengendalian inventaris yang terstruktur dapat memediasi efisiensi rantai pasok dan kinerja organisasi secara keseluruhan. George and Elrashid (2023) menggunakan Structural Equation Modeling untuk menunjukkan hubungan antara manajemen inventori dan kinerja rantai pasok, memberikan perspektif yang lebih luas dalam rantai pasok farmasi. O'Mahony et al. (2021) menunjukkan bahwa Lean Six Sigma dapat mengurangi waktu kerja perawat dan biaya manajemen stok di ruang operasi, memungkinkan lebih banyak waktu untuk pelayanan pasien. Beberapa artikel seperti George and Elrashid (2023); Kefale and Shebo (2019) kurang mempertimbangkan integrasi metode tambahan seperti VED atau EOQ, yang dapat meningkatkan fleksibilitas dalam manajemen stok. Taser and Ozban (2024), Asthariq et al. (2022); Umadevi and Umamaheswari (2023) meskipun menggunakan kombinasi ABC-VED atau ABC-EOQ, terbatas pada skenario stabil dan kurang adaptif terhadap perubahan mendadak dalam rantai pasok. Selain itu, sebagian besar penelitian, termasuk oleh George and Elrashid (2023); Kefale and Shebo (2019) tidak mengevaluasi dampak langsung metode manajemen inventori terhadap pengurangan waktu dan biaya operasional.

Scor Model

Semua jurnal membahas pengelolaan persediaan di sektor kesehatan, terutama pada rumah sakit. Assis et al. (2022); Rahem, Athiyah, Setiawan, and Hermansyah (2021); Silva-Aravena, Ceballos-Fuentealba, and Álvarez-Miranda (2020) berfokus pada inventaris farmasi dan material medis, dengan tujuan menjaga ketersediaan bahan-bahan penting. Fokus pada pengelolaan persediaan ini dimaksudkan untuk mengurangi risiko kekurangan dan meningkatkan efektivitas pengiriman produk medis ke pasien. Beberapa jurnal menyoroti pentingnya teknologi dalam mengoptimalkan rantai pasok. Silva-Aravena et al. (2020) menggunakan alat bantu keputusan dinamis untuk manajemen persediaan di apotek rumah sakit di Chile, sementara Islam and Habib (2024) membahas integrasi teknologi dalam rantai pasok rumah sakit sebagai bagian dari upaya menuju ekosistem kesehatan yang berkelanjutan. Banyak jurnal menggunakan pendekatan berbasis kriteria atau analisis sistematis untuk menentukan kebutuhan rantai pasok.

Assis et al. (2022) menggunakan analisis multi-kriteria untuk mengklasifikasikan obat-obatan dan bahan medis, sementara Ali and Kannan (2022) menggunakan pemodelan topik untuk meninjau literatur yang relevan terkait manajemen rantai pasok di sektor kesehatan. Keduanya bertujuan untuk memahami pola dan prioritas dalam manajemen rantai pasok medis. Assis et al. (2022) berfokus pada klasifikasi obat-obatan dan material dengan pendekatan multi-kriteria dalam manajemen persediaan rumah sakit, yang berbeda dengan Islam and Habib (2024) yang berfokus pada penggunaan teknologi untuk menciptakan rantai pasok yang berkelanjutan dan ramah lingkungan di rumah sakit. Rahem et al. (2021) mengkaji dampak kekurangan tenaga farmasi terhadap pengelolaan inventaris, yang berbeda dari Silva-Aravena et al. (2020) yang lebih fokus pada penerapan alat bantu keputusan dinamis untuk pengambilan keputusan terkait stok di apotek rumah sakit.

Assis et al. (2022) menggunakan metode analisis multi-kriteria, berbeda dengan Ali and Kannan (2022) yang mengaplikasikan pemodelan topik berbasis literatur untuk meninjau penelitian sebelumnya mengenai rantai pasok kesehatan. Silva-Aravena et al. (2020) mengimplementasikan alat bantu keputusan dinamis, yang berbeda dari Rahem et al. (2021) yang tidak mengembangkan alat tertentu melainkan fokus pada dampak kekurangan tenaga kerja farmasi terhadap efektivitas pengiriman. Islam and Habib (2024) bertujuan untuk menciptakan ekosistem kesehatan berkelanjutan dengan bantuan teknologi, berbeda dengan Assis et al. (2022) yang bertujuan untuk meningkatkan manajemen inventaris rumah sakit melalui klasifikasi produk berdasarkan kriteria. Rahem et al. (2021) bertujuan mengatasi dampak kekurangan tenaga kerja farmasi pada pengelolaan inventaris, sementara Ali and Kannan (2022) lebih berorientasi pada pemetaan literatur untuk memahami tren dalam operasi dan manajemen rantai pasok di sektor kesehatan.

Assis et al. (2022) menggunakan analisis multi-kriteria untuk mengklasifikasikan obat-obatan dan material medis. Sedangkan Silva-Aravena et al. (2020) menerapkan alat bantu keputusan dinamis untuk meningkatkan pengambilan keputusan inventori farmasi di rumah sakit Chili, memberikan solusi yang adaptif dalam menghadapi fluktuasi permintaan. Kedua pendekatan ini menawarkan solusi praktis yang dapat disesuaikan untuk situasi rumah sakit yang berbeda. Ali and Kannan (2022); Islam and Habib (2024) memfokuskan pada integrasi teknologi dalam rantai pasok rumah sakit. Islam and Habib (2024) mengkaji bagaimana integrasi teknologi dapat menciptakan ekosistem kesehatan berkelanjutan, sebuah konsep yang sangat relevan di era modern. Sedangkan Ali and Kannan (2022) melakukan tinjauan literatur berbasis pemodelan topik untuk memetakan penelitian terkini pada manajemen rantai pasok kesehatan.

Keterbatasan pada jurnal Islam and Habib (2024); Rahem et al. (2021) membahas masalah rantai pasok dan kekurangan tenaga farmasi, mereka kurang menyediakan detail implementasi atau solusi praktis. Rahem et al. (2021) hanya menyoroti dampak kekurangan apoteker pada pengelolaan inventori tanpa memberikan rekomendasi spesifik untuk mengatasi masalah tersebut. Demikian pula, Islam and Habib (2024) membahas peran teknologi tetapi kurang mendetailkan langkah implementasi untuk memperbaiki rantai pasok rumah sakit secara langsung. Ali and Kannan (2022); Silva-Aravena et al. (2020) kurang memperhatikan aspek keberlanjutan dalam manajemen inventori. Silva-Aravena et al. (2020) fokus pada pengambilan keputusan dinamis tetapi tidak menyinggung dampak jangka panjang pada keberlanjutan sumber daya. Selain itu, Carino et al. (2020) membahas bagaimana mengidentifikasi dan mensintesis penelitian keberlanjutan lingkungan dari layanan makanan rumah sakit di seluruh rantai pasokan yang mengarah pada penyediaan makanan/ nutrisi pasien. Jurnal ini menggunakan pendekatan luas untuk memahami keberlanjutan lingkungan dari layanan makanan rumah sakit melalui pencarian untuk menangkap studi di sepanjang rantai pasokan makanan dan mengidentifikasi dengan metode kualitatif, kuantitatif dan campuran.

Manajemen Inventori

Fokus di sektor kesehatan merupakan tema utama dalam jurnal-jurnal ini, baik dalam upaya untuk menilai nilai inventori secara optimal dan mengatasi tantangan dalam pengelolaan stok. Misalnya, Assis et al. (2022) dan Yawara, Supattananon, Siwapornrak, and Akararungruangkul (2023) melakukan penilaian inventori dan perencanaan pembelian untuk persediaan obat di rumah sakit, dan menghadapi tantangan dalam koordinasi dan integrasi antara proses logistik secara signifikan memengaruhi kinerja rantai pasok rumah sakit untuk memastikan ketersediaan barang medis tepat waktu dan biaya rendah, untuk menyelesaikan masalah tersebut menggunakan model seperti **reorder point/reorder quantity**, **two-bin Kanban system**, dan **hybrid inventory policy** untuk mengurangi biaya stok berlebih sekaligus memastikan ketersediaan barang.

Penggunaan metode evaluasi multi-kriteria juga menjadi pendekatan umum, seperti yang dilakukan oleh Assis et al. (2022) yang menggunakan analisis multi-kriteria untuk klasifikasi obat dan bahan inventori, serta Ageron, Benzidia, and Bourlakis (2018) yang membahas isu-isu logistik kesehatan dan menekankan penilaian berdasarkan beberapa faktor kunci dalam rantai pasokan kesehatan. Pengurangan kekurangan obat menjadi fokus dalam beberapa jurnal, seperti Shukar et al. (2021) yang mengeksplorasi penyebab dan strategi mitigasi untuk kekurangan obat, serta Yawara et al. (2023) yang menyoroti pentingnya perencanaan pembelian untuk menghindari kekurangan persediaan obat di rumah sakit. Kolaborasi dan pengaruh mitra eksternal dalam rantai pasokan juga diungkapkan dalam beberapa jurnal yang menunjukkan pentingnya kemitraan dengan pemasok dan pemerintah dalam manajemen inventori kesehatan, seperti Skipworth et al. (2020) yang membahas outsourcing dalam logistik dan pengadaan untuk sektor kesehatan, serta Ageron et al. (2018) yang menyoroti tantangan dan kolaborasi dalam rantai pasokan kesehatan.

Metodologi penilaian inventori pada berbagai penelitian menunjukkan perbedaan pendekatan. Assis et al. (2022) menggunakan analisis multi-kriteria untuk klasifikasi obat, sedangkan Yawara et al. (2023) lebih menekankan pada perencanaan pembelian untuk mengelola persediaan. Sementara itu, Shukar et al. (2021) tidak menggunakan pendekatan perhitungan, melainkan lebih fokus pada identifikasi penyebab kekurangan obat dan strategi mitigasi. Berbeda dengan kemitraan dalam rantai pasokan yang juga beragam. Skipworth et al. (2020) membahas dampak outsourcing pada logistik dan pengadaan sektor kesehatan, berbeda dari Ageron

et al. (2018) yang berfokus pada logistik kesehatan secara keseluruhan, mengidentifikasi tantangan masa depan. Perbedaan ini menunjukkan variasi fokus kemitraan dan pengaruh eksternal terhadap penilaian inventori. Ada pula penekanan pada tantangan spesifik dalam pengelolaan inventori. Shukar et al. (2021) berfokus pada kekurangan obat dan solusi yang dibutuhkan untuk mengurangi dampaknya, sementara Yawara et al. (2023) fokus pada perencanaan pembelian farmasi sebagai langkah proaktif dalam mencegah kekurangan persediaan. Lingkup dan fokus konteks geografis juga beragam, di mana Kefale and Shebo (2019) membahas ketersediaan obat di pusat kesehatan Adama Town, Ethiopia, sedangkan Ageron et al. (2018); Skipworth et al. (2020) membahas sektor kesehatan dalam konteks internasional dan umum. Perbedaan ini mencerminkan fokus yang berbeda pada konteks lokal vs. global dalam manajemen inventori.

Pada konteks penggunaan teknologi, Skipworth et al. (2020) menyoroti peran outsourcing dalam manajemen logistik dan pengadaan, menunjukkan penggunaan teknologi untuk meningkatkan efisiensi, berbeda dari Shukar et al. (2021) yang tidak berfokus pada teknologi tetapi pada mitigasi kekurangan. Janerka, Leslie, and Gill (2023) menyajikan tinjauan meta-naratif yang mendalam tentang pengembangan perawatan yang berpusat pada pasien di rumah sakit akut. Rokhmatun et al. (2023) melalui meta-analisis, mengaitkan antara administrasi rumah sakit dan kualitas layanan, yang juga mencakup pengaruhnya terhadap ketersediaan inventaris yang memadai sesuai permintaan. Dzierba et al. (2020) menyoroti model distribusi obat dan manajemen yang adaptif selama pandemi COVID-19, yang sangat relevan dengan manajemen inventaris kuantitatif dalam situasi darurat, di mana kebutuhan inventaris dapat berubah drastis dalam waktu singkat.

Tefera et al. (2022) fokus pada ketersediaan dan durasi habisnya persediaan obat esensial di rumah sakit dan pusat kesehatan, yang memberikan data penting tentang tantangan kuantitatif dalam manajemen stok pada fasilitas kesehatan di Ethiopia. Rosenstein (2019) menganalisis respon administrasi rumah sakit terhadap stres dan burnout dokter yang berkaitan dengan manajemen kuantitas pasien dan beban kerja. Salim et al. (2019), melalui tinjauan sistematis dan meta-analisis, menunjukkan dampak positif dari dokter hospitalis terhadap efisiensi perawatan pasien dan kepuasan pasien. Hal ini relevan dalam konteks pengelolaan kuantitas perawatan karena dapat membantu rumah sakit meningkatkan efisiensi persediaan dan penggunaan sumber daya manusia. Ingenbleek and Krampe (2023) menyoroti alokasi sumber daya pemasok untuk masalah keberlanjutan, yang terkait dengan inventarisasi kebutuhan sumber daya kesehatan. Kelebihan ini memberikan wawasan penting dalam menjaga kuantitas inventaris yang bertanggung jawab terhadap lingkungan dan berkelanjutan. Ali and Kannan (2022) memetakan penelitian pada operasi kesehatan dan manajemen rantai pasokan melalui tinjauan literatur berbasis pemodelan topik, memberikan pemahaman mendalam tentang pengelolaan inventaris dan kuantitas kebutuhan kesehatan. Alshurideh (2022) membahas pengaruh manajemen hubungan pelanggan elektronik (E-CRM) terhadap kualitas layanan rumah sakit di Yordania.

Keterbatasan jurnal Assis et al. (2022) dalam jurnal tersebut tidak membahas metode valuasi inventori secara mendalam yang dapat memberikan pemahaman terkait fluktuasi biaya persediaan dalam berbagai kategori obat dan bahan medis di rumah sakit. Shukar et al. (2021) tidak menyoroti penerapan metode valuasi inventori yang berbeda sebagai strategi untuk mengatasi kekurangan obat. Pembahasan valuasi inventori dapat menjadi tambahan penting untuk strategi mitigasi kekurangan obat. Yawara et al. (2023) tidak menguraikan metode valuasi inventori yang tepat untuk perencanaan pembelian farmasi di gudang rumah sakit. Padahal, metode ini sangat penting dalam efisiensi biaya serta pengambilan keputusan dalam penyimpanan persediaan obat. Ageron et al. (2018) hanya memberikan gambaran umum terkait logistik dan rantai pasokan di sektor kesehatan, tanpa fokus pada teknik valuasi inventori yang relevan bagi penyimpanan barang medis. Skipworth et al. (2020) tidak memaparkan perbandingan metode valuasi inventori, padahal ini penting dalam pengelolaan outsourcing logistik dan pengadaan di sektor kesehatan.

Fokus pada peningkatan kualitas data di rantai pasokan dan manajemen rumah sakit sangat penting untuk mendukung operasional dan pengambilan keputusan di lingkungan rumah sakit dan rantai pasokan kesehatan. Sebagai contoh, Carvalho et al. (2021) menggunakan analisis Ishikawa untuk mengidentifikasi akar masalah yang mempengaruhi kualitas data administratif rumah sakit, sedangkan Dixit, Routroy, and Dubey (2019) mengkaji literatur terkait manajemen rantai pasokan kesehatan dan menunjukkan pentingnya kualitas

data dalam rantai pasokan. Dixit et al. (2019) melakukan tinjauan sistematis pada literatur rantai pasokan kesehatan, sedangkan Keskinocak and Savva (2020) mengulas literatur yang dipublikasikan dalam *Manufacturing & Service Operations Management* terkait manajemen di sektor kesehatan. Islam and Habib (2024) membahas integrasi teknologi di rantai pasokan rumah sakit sebagai bagian dari upaya menciptakan ekosistem kesehatan yang berkelanjutan, sementara Pulimamidi and Ravichandran (2023) menekankan inovasi berbasis kecerdasan buatan dalam meningkatkan perawatan pasien melalui data yang lebih baik. Carvalho et al. (2021) berfokus pada akar masalah yang berdampak pada kualitas data administrasi rumah sakit, dan Keskinocak and Savva (2020) mengulas model-model manajemen di sektor kesehatan untuk mengevaluasi keakuratan dan keandalan data.

Pendekatan metodologis dalam meningkatkan kualitas data ditunjukkan oleh Carvalho et al. (2021), yang menggunakan analisis Ishikawa untuk menemukan akar masalah kualitas data administratif. Pendekatan ini berbeda dengan Dixit et al. (2019), yang melakukan tinjauan literatur sistematis pada rantai pasokan kesehatan. Pendekatan Ishikawa lebih terfokus pada identifikasi penyebab spesifik daripada sekadar tinjauan umum. Pulimamidi and Ravichandran (2023) berfokus pada penggunaan kecerdasan buatan untuk meningkatkan perawatan pasien, sementara Islam and Habib (2024) lebih menekankan pada integrasi teknologi di seluruh rantai pasokan untuk memastikan kelestarian data. Ini menunjukkan perbedaan pendekatan dalam penggunaan teknologi, di mana satu lebih terfokus pada AI, sedangkan yang lain mengadopsi teknologi rantai pasokan secara menyeluruh. Lingkup dan fokus pada kualitas data di rantai pasokan turut memperlihatkan perbedaan pendekatan. Dixit et al. (2019) lebih berfokus pada rantai pasokan kesehatan dan kualitas data dalam konteks. Serta pada Spieske et al. (2022) menyoroti dampak yang disebabkan oleh pandemi COVID-19 terhadap rantai pasokan kesehatan di Eropa, yang mengakibatkan kelangkaan pasokan medis kritis dan tantangan pengadaan yang signifikan. Hal ini memperlihatkan ketergantungan yang tinggi pada pemasok global dan menekankan pentingnya strategi pengadaan yang adaptif untuk meningkatkan ketahanan rantai pasokan selama krisis.

PENUTUP

Kesimpulan

Penelitian ini melakukan systematic literature review (SLR) untuk mengidentifikasi kesenjangan dalam penerapan manajemen rantai pasok (SCM) di rumah sakit, khususnya dalam konteks disrupsi metode manajemen inventaris, penerapan SCOR - Model, dan pengelolaan data inventaris. Hasil dari gap analysis menunjukkan adanya beberapa area yang membutuhkan perhatian lebih lanjut dan pengembangan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas SCM di rumah sakit.

Pertama, dalam menghadapi disruption seperti kekurangan pasokan dan bencana, penggunaan teknologi baru seperti Blockchain dan internet of things (IoT) menawarkan potensi yang besar untuk meningkatkan ketertelusuran dan keamanan dalam rantai pasok kesehatan. Namun, adopsi teknologi ini di rumah sakit masih terbatas, menandakan perlunya penelitian lebih lanjut untuk mengeksplorasi implementasinya secara efektif. Kedua pada aspek metode manajemen inventaris, metode Multi-Criteria Choice Making (MDCM) dan Activity Based Costing (Urbancová et al.) menjadi alat penting dalam pengambilan keputusan yang lebih akurat dalam pengelolaan persediaan. Meskipun metode ini sering digunakan di berbagai industri, penerapannya dalam SCM rumah sakit masih minim, sehingga perlu dipelajari lebih lanjut untuk menilai bagaimana metode ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan rumah sakit yang unik.

Ketiga, pada penerapan SCOR-Model, elemen Return menjadi salah satu fokus yang masih kurang diperhatikan dalam SCM rumah sakit. Mengingat pentingnya proses pengembalian dalam mengelola siklus hidup produk medis, diperlukan penelitian yang mendalam untuk mengintegrasikan elemen Return secara menyeluruh dalam SCM rumah sakit. Terakhir, aspek manajemen kualitas data juga menjadi isu krusial. Informasi yang akurat dan andal sangat penting dalam mendukung pengambilan keputusan yang tepat, terutama dalam konteks inventaris rumah sakit. Kesenjangan dalam manajemen kualitas data menunjukkan bahwa perlu adanya standar dan prosedur yang lebih baik untuk memastikan integritas data inventaris.

Secara keseluruhan, studi ini memberikan kontribusi penting dengan mengidentifikasi area-area yang memerlukan pengembangan lebih lanjut dalam SCM rumah sakit. Temuan ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi peneliti dan praktisi untuk mengembangkan strategi yang lebih adaptif dan berbasis teknologi dalam SCM

rumah sakit, sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi biaya, dan pada akhirnya meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan.

Saran

Rumah sakit perlu meningkatkan adopsi teknologi modern seperti Blockchain, Internet of Things (IoT), dan kecerdasan buatan (AI) untuk meningkatkan transparansi, ketertelusuran, dan efisiensi manajemen rantai pasok. Teknologi ini tidak hanya membantu mengurangi risiko kesalahan tetapi juga mempercepat proses pengambilan keputusan. Selain itu, elemen return dalam model SCOR perlu diintegrasikan secara lebih mendalam untuk mengoptimalkan pengelolaan siklus hidup produk medis, termasuk dalam menangani barang yang dikembalikan. Penerapan metode manajemen inventori seperti ABC-EOQ-ROP-SS atau ABC-VED juga menjadi langkah strategis untuk mengidentifikasi prioritas inventori berdasarkan nilai, kebutuhan, dan permintaan, sehingga efisiensi pengelolaan inventori dapat ditingkatkan.

Di sisi lain, kualitas data dalam manajemen rantai pasok harus diperkuat melalui pengembangan standar dan prosedur yang memastikan akurasi dan integritas data, mengingat pentingnya data tersebut dalam mendukung pengambilan keputusan strategis. Selain itu, kolaborasi yang erat dengan pemasok dan pihak pemerintah sangat diperlukan untuk menjaga ketersediaan barang, terutama dalam situasi krisis atau gangguan rantai pasok. Penggunaan alat analisis dinamis juga dapat membantu rumah sakit menghadapi fluktuasi permintaan secara lebih adaptif. Terakhir, rumah sakit perlu memperhatikan aspek keberlanjutan dengan mengintegrasikan inisiatif ramah lingkungan dan efisiensi energi dalam rantai pasok mereka. Semua langkah ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi biaya, dan meningkatkan kualitas layanan kesehatan secara keseluruhan.

DAFTAR RUJUKAN

- Ageron, B., Benzidia, S., & Bourlakis, M. (2018). Healthcare Logistics and Supply Chain-Issues and Future Challenges. *Supply Chain Forum: An International Journal*, 19(1), 1-3. doi:<https://doi.org/10.1080/16258312.2018.1433353>
- Agung, M. A., Pramono, A., Putra, N. P., Syarif, A., & Pradana, M. R. A. (2023). Pengaruh Marketing Mix Terhadap Pelanggan Centra Fitness Bandar Lampung. *Jurnal Relevansi: Ekonomi, Manajemen dan Bisnis*, 7(2), 74-86. doi:<https://doi.org/10.61401/relevansi.v7i2.103>
- Ali, I., & Kannan, D. (2022). Mapping Research on Healthcare Operations and Supply Chain Management: A Topic Modelling-Based Literature Review. *Annals of Operations Research*, 315(1), 29-55. doi:<https://doi.org/10.1007/s10479-022-04596-5>
- Alshurideh, M. (2022). Does electronic customer relationship management (E-CRM) affect service quality at private hospitals in Jordan. *Uncertain Supply Chain Management*, 10(2), 325-332. doi:<https://doi.org/10.5267/j.uscm.2022.1.006>
- Assis, A. G. d., Santos, A. F. A. d., Santos, L. A. d., Costa, J. F. d., Cabral, M. A. L., & Souza, R. P. d. (2022). Classification of Medicines and Materials in Hospital Inventory Management: A Multi-Criteria Analysis. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 22, 1-15. doi:<https://doi.org/10.1186/s12911-022-02069-0>
- Asthariq, M., Nasution, S. W., & Nasution, S. L. R. (2022). Analysis of Implementation of Drug Inventory Control Using ABC-EOQ-ROP-SS Method at Arun Hospital Lhokseumawe. *International Journal of Health and Pharmaceutical (IJHP)*, 2(4), 684-691. doi:<https://doi.org/10.51601/ijhp.v2i4.102>
- Borges, G. A., Tortorella, G. L., Martinez, F., & Thurer, M. (2020). Simulation-Based Analysis of Lean Practices Implementation on the Supply Chain of A Public Hospital. *Production*, 30, 1-16. doi:<https://doi.org/10.1590/0103-6513.20190131>
- Carvalho, R., Lobo, M., Oliveira, M., Oliveira, A. R., Lopes, F., Souza, J., . . . Caballero, I. (2021). Analysis of Root Causes of Problems Affecting the Quality of Hospital Administrative Data: A Systematic Review and Ishikawa Diagram. *International Journal of Medical Informatics*, 156. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2021.104584>
- Clauson, K. A., Breeden, E. A., Davidson, C., & Mackey, T. K. (2018). Leveraging Blockchain Technology to Enhance Supply Chain Management in Healthcare: An Exploration of Challenges and Opportunities in the Health Supply Chain. *Blockchain in healthcare today*, 1(1), 1-12. doi:<https://doi.org/10.30953/bhty.v1.20>
- Dixit, A., Routroy, S., & Dubey, S. K. (2019). A Systematic Literature Review of Healthcare Supply Chain and Implications of Future Research. *International Journal of Pharmaceutical and Healthcare Marketing*, 13(4), 405-435. doi:<https://doi.org/10.1108/IJPHM-05-2018-0028>
- Dzierba, A. L., Pedone, T., Patel, M. K., Ciolek, A., Mehta, M., Berger, K., . . . Chuich, T. (2020). Rethinking the Drug Distribution and Medication Management Model: How a New York City Hospital Pharmacy Department

- Responded to COVID-19. *Journal of the American College of Clinical Pharmacy*, 3(8), 1471-1479. doi:<https://doi.org/10.1002/jac5.1316>
- George, S., & Elrashid, S. (2023). Inventory Management and Pharmaceutical Supply Chain Performance of Hospital Pharmacies in Bahrain: A Structural Equation Modeling Approach. *Sage Open*, 13(1). doi:<https://doi.org/10.1177/21582440221149717>
- Ingenbleek, P. T. M., & Krampe, C. (2023). Sustainability in the Supply Chain–Understanding Suppliers’ Resource Allocation for Sustainability Issues. *Supply Chain Management: An International Journal*, 28(7), 28-42. doi:<https://doi.org/10.1108/scm-08-2022-0305>
- Islam, S., & Habib, M. M. (2024). Integrating Forecasting & Planning Management for Sustainable Hospital Supply Chains and Societal Advancement. *International Journal of Supply Chain Management*, 12(4), 34-41. doi:<https://doi.org/10.59160/ijscm.v13i4.6263>
- Janerka, C., Leslie, G. D., & Gill, F. J. (2023). Development of Patient-Centred Care in Acute Hospital Settings: A Meta-Narrative Review. *International Journal of Nursing Studies*, 140, 1-13. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2023.104465>
- Kefale, A. T., & Shebo, H. H. (2019). Availability of Essential Medicines and Pharmaceutical Inventory Management Practice at Health Centers of Adama Town, Ethiopia. *BMC health services research*, 19, 1-7. doi:<https://doi.org/10.1186/s12913-019-4087-0>
- Keskinocak, P., & Savva, N. (2020). A review of the healthcare-management (modeling) literature published in manufacturing & service operations management. *Manufacturing & Service Operations Management*, 22(1), 59-72. doi:<https://doi.org/10.1287/msom.2019.0817>
- O’Mahony, L., McCarthy, K., O’Donoghue, J., Teeling, S. P., Ward, M., & McNamara, M. (2021). Using Lean Six Sigma to Redesign the Supply Chain to the Operating Room Department of a Private Hospital to Reduce Associated Costs and Release Nursing Time to Care. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21), 1-14. doi:<https://doi.org/10.3390/ijerph182111011>
- Paramita, M., Cahyo, Y., & Rini, P. (2024). Pengaruh Kompetensi dan Latar Belakang Pendidikan Terhadap Produktivitas Kerja Pegawai Dinas Perikanan Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Relevansi: Ekonomi, Manajemen dan Bisnis*, 8(1), 18-24. doi:<https://doi.org/10.61401/relevansi.v8i1.111>
- Pulimamidi, R., & Ravichandran, P. (2023). Connected Health: Revolutionizing Patient Care Through Artificial Intelligence Innovations. *Tuijin Jishu/Journal of Propulsion Technology*, 44(3), 3940-3947. doi:<https://doi.org/10.52783/tjpt.v44.i3.2159>
- Rahem, A., Athiyah, U., Setiawan, C. D., & Hermansyah, A. (2021). The Impact of Pharmacist Shortage on the Inventory Management of Medicines at Primary Healthcare Centres in East Java, Indonesia. *Pharmacy Education*, 21(2), 8-14. doi:<https://doi.org/10.46542/pe.2021.212.814>
- Rokhmatun, P. N., Maesaroh, S., Putri, I. R. R., Salmah, S., Kurnianingsih, S. A., Fauziah, A. N., . . . Widiyanto, A. (2023). The Relationship between Hospital Administration and Quality of Services: Meta-Analysis. *Journal of Health Policy and Management*, 8(1), 39-47. doi:<https://doi.org/10.26911/thejhpm.2023.08.01.05>
- Rosenstein, A. H. (2019). Hospital Administration Response to Physician Stress and Burnout. *Hospital Practice*, 47(5), 217-220. doi:<https://doi.org/10.1080/21548331.2019.1688596>
- Salim, S. A., Elmaraezy, A., Pamarthy, A., Thongprayoon, C., Cheungpasitporn, W., & Palabindala, V. (2019). Impact of Hospitalists on the Efficiency of Inpatient Care and Patient Satisfaction: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Community Hospital Internal Medicine Perspectives*, 9(2), 121-134. doi:<https://doi.org/10.1080/20009666.2019.1591901>
- Shukar, S., Zahoor, F., Hayat, K., Saeed, A., Gillani, A. H., Omer, S., . . . Yang, C. (2021). Drug Shortage: Causes, Impact, and Mitigation Strategies. *Frontiers in Pharmacology*, 12, 1-18. doi:<https://doi.org/10.3389/fphar.2021.693426>
- Silva-Aravena, F., Ceballos-Fuentealba, I., & Álvarez-Miranda, E. (2020). Inventory Management at a Chilean Hospital Pharmacy: Case Study of a Dynamic Decision-Aid Tool. *Mathematics*, 8(11), 1-20. doi:<https://doi.org/10.3390/math8111962>
- Skipworth, H., Delbufalo, E., & Mena, C. (2020). Logistics and Procurement Outsourcing in the Healthcare Sector: A Comparative Analysis. *European Management Journal*, 38(3), 518-532. doi:<https://doi.org/10.1016/j.emj.2020.04.002>
- Taser, M., & Ozban, M. (2024). Improvement of Drug Stock Management Using ABC-VED Analysis in a University Hospital. *Clinical and Experimental Health Sciences*, 14(3), 618-624. doi:<https://doi.org/10.33808/clinexphealthsci.1204223>
- Tefera, B. B., Tafere, C., Yehualaw, A., Mebratu, E., Chanie, Y., Ayele, S., & Adane, S. (2022). Availability and Stock-Out Duration of Essential Medicines in Shegaw Motta General Hospital and Motta Health Centre, North West Ethiopia. *Plos One*, 17(9). doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0274776>
- Umadevi, G., & Umamaheswari, S. (2023). Advancing Healthcare Service Efficacy by Optimizing Pharmaceutical Inventory Management: Leveraging ABC, VED Analysis for Trend Demand. *International Journal of Statistics in Medical Research*, 12(1), 283-293. doi:<https://doi.org/10.6000/1929-6029.2023.12.33>

- Urbancová, H., Vrabcová, P., Hudáková, M., & Petrů, G. J. (2021). Effective Training Evaluation: The Role of Factors Influencing the Evaluation of Effectiveness of Employee Training and Development. *Sustainability*, 13(5), 1-14. doi:<https://doi.org/10.3390/su13052721>
- Yawara, P., Supattananon, N., Siwapornrak, P., & Akararungruangkul, R. (2023). Purchasing Planning for Pharmaceuticals Inventory: A Case Study of Drug Warehouse in Hospital. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 31(3), 1496-1506. doi:<https://doi.org/10.11591/ijeecs.v31.i3.pp1496-1506>