

Qualitative Study on The Implementation of Pharmacy Management Information Systems in Hospitals

Amelia Sari*

Poltekkes Kemenkes Aceh, Indonesia

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi implementasi Sistem Informasi Manajemen Farmasi (SIMF) di rumah sakit, dengan fokus pada faktor pendukung, hambatan, serta manfaat yang diperoleh dalam praktik operasional dan manajemen farmasi. Metode yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif melalui studi pustaka, di mana data dikumpulkan dari literatur ilmiah, laporan resmi, dan dokumen relevan terkait SIMF. Analisis data dilakukan secara induktif melalui identifikasi tema, reduksi data, kategorisasi konsep, dan interpretasi temuan secara sistematis untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif terhadap fenomena yang dikaji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SIMF meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan medikasi, dan memperbaiki manajemen stok obat, dengan dukungan teknologi otomatisasi, AI, dan sistem terintegrasi. Faktor manusia dan organisasi, seperti pelatihan staf, keterlibatan tim multidisiplin, dan dukungan manajemen, terbukti menjadi pendorong utama, sementara keterbatasan pelatihan, integrasi sistem, dan resistensi staf menjadi hambatan yang perlu diatasi. Temuan ini memberikan wawasan praktis bagi manajemen rumah sakit dalam mengoptimalkan implementasi SIMF dan memperkaya literatur akademik mengenai adopsi teknologi informasi di bidang farmasi. Kesimpulannya, penelitian ini memberikan kontribusi signifikan terhadap pemahaman faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan implementasi SIMF, menawarkan strategi adaptasi, serta mendukung peningkatan kualitas layanan dan keamanan pasien di rumah sakit.

Kata kunci: Sistem Informasi Manajemen Farmasi, Rumah Sakit, Otomatisasi Farmasi, Implementasi SIMF, Manajemen Obat.

DOI:

<https://doi.org/10.47134/scpr.v2i4.5074>

Correspondence: Amelia Sari

Email:

amelia.sari@poltekkesaceh.ac.id

Received: 11-11-2025

Accepted: 09-12-2025

Published: 06-01-2026



Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-ShareAlike (CC BY SA) license (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

Abstract: This study aims to explore the implementation of the Pharmacy Management Information System (SIMF) in hospitals, focusing on supporting factors, obstacles, and benefits obtained in operational practices and pharmacy management. The method used is qualitative research with a descriptive approach through a literature study, where data is collected from scientific literature, official reports, and relevant documents related to SIMF. Data analysis was conducted inductively through theme identification, data reduction, concept categorization, and systematic interpretation of findings to obtain a comprehensive understanding of the phenomenon under study. The results showed that SIMF improved operational efficiency, reduced medication errors, and improved drug stock management, with the support of automation technology, AI, and integrated systems. Human and organizational factors, such as staff training, multidisciplinary team involvement, and management support, proved to be key drivers, while limitations in training, system integration, and staff resistance were obstacles that needed to be overcome. These findings provide practical insights for hospital management in optimizing PIMIS implementation and enrich the academic literature on information technology adoption in pharmacy. In conclusion, this study makes a significant contribution to the understanding of factors influencing the successful implementation of PIMIS, offers adaptation strategies, and supports the improvement of service quality and patient safety in hospitals.

Keywords: Pharmacy Management Information System, Hospital, Pharmacy Automation, PIMS Implementation, Medication Management.

Pendahuluan

Sistem Informasi Manajemen Farmasi (SIMF) menjadi salah satu komponen penting dalam operasional rumah sakit modern. SIMF berperan dalam memastikan efisiensi, akurasi, dan keamanan layanan farmasi, terutama di tengah kompleksitas pelayanan kesehatan dan tuntutan keselamatan pasien yang terus meningkat. Tren global menunjukkan bahwa adopsi teknologi informasi di bidang farmasi rumah sakit mengalami percepatan signifikan, sejalan dengan kebutuhan untuk meminimalkan kesalahan medikasi dan meningkatkan kualitas pelayanan (Alanazi & Alanazi, 2024; Antahari, 2023).

Di Indonesia, fokus pada peningkatan layanan farmasi rumah sakit semakin menonjol karena pertumbuhan jumlah pasien dan kebutuhan pengelolaan obat yang lebih sistematis. SIMF telah terbukti mempercepat proses pelayanan farmasi, meningkatkan efisiensi kerja, serta memberikan visibilitas yang lebih baik terhadap stok obat dan inventori farmasi (Arum dkk., 2025; Steindl-Schönhuber dkk., 2025). Keberadaan SIMF tidak hanya berkontribusi terhadap kelancaran operasional, tetapi juga menjadi fondasi penting dalam menjaga keselamatan pasien. Kesalahan pengelolaan obat yang tidak ditangani dengan tepat dapat menimbulkan risiko serius, sehingga sistem yang andal sangat dibutuhkan untuk mendukung praktik klinis yang aman dan akurat (Lin dkk., 2017; Shi dkk., 2024).

Meskipun manfaat SIMF cukup besar, implementasinya menghadapi berbagai hambatan. Masalah teknis seperti *error* sistem, keterbatasan menu yang berfungsi optimal, serta kurangnya pelatihan yang sesuai bagi staf menjadi tantangan utama (Arum dkk., 2025; Mygel dkk., 2024; Vaghasiya dkk., 2021). Selain itu, faktor manusia juga sangat memengaruhi keberhasilan implementasi. Tingkat penerimaan staf, kemampuan teknis, dan kejelasan deskripsi tugas dalam penggunaan SIMF menjadi faktor penting yang menentukan efektivitas sistem (Handayani dkk., 2017; Mygel dkk., 2024).

Dukungan manajemen rumah sakit menjadi elemen kunci dalam menjamin keberhasilan SIMF. Peran manajemen tidak hanya dalam penyediaan sumber daya, tetapi juga dalam penyelenggaraan pelatihan berkelanjutan, evaluasi rutin, dan peningkatan keterlibatan staf, yang pada akhirnya meningkatkan kepuasan pengguna dan kualitas layanan (Antahari, 2023; Steindl-Schönhuber dkk., 2025). Integrasi SIMF dengan sistem lain, seperti *Electronic Health Records* (EHR) dan *Clinical Decision Support Systems* (CDSS), memperkuat akurasi data, mempercepat proses pengelolaan obat, serta meningkatkan keamanan pasien melalui pemantauan stok obat secara *real-time* (Alanazi & Alanazi, 2024; Shi dkk., 2024).

Evaluasi dan pengembangan sistem secara berkala menjadi kebutuhan yang tak dapat diabaikan. Studi menunjukkan bahwa monitoring berkala dan peningkatan fitur yang mendukung keselamatan pasien dapat mengidentifikasi masalah lebih cepat dan menyesuaikan sistem dengan kebutuhan operasional rumah sakit (Arum dkk., 2025; Putri dkk., 2021). Kesenjangan yang menjadi perhatian utama adalah minimnya kajian kualitatif yang menelaah pengalaman staf dan manajemen dalam implementasi SIMF di rumah sakit Indonesia, termasuk faktor yang memengaruhi keberhasilan serta kendala yang dihadapi (Craswell dkk., 2021; Vaghasiya dkk., 2021).

Pemahaman mendalam mengenai hambatan teknis, keterbatasan sumber daya manusia, serta strategi adaptasi sistem terhadap konteks lokal dapat menjadi dasar perbaikan kebijakan dan praktik manajemen farmasi di rumah sakit. Penelitian ini relevan untuk mengidentifikasi praktik terbaik dalam implementasi SIMF, termasuk kolaborasi antarprofesi, keterlibatan pengguna, dan dukungan manajemen yang optimal, yang semuanya dapat meningkatkan efisiensi operasional dan keselamatan pasien (Steindl-Schönhuber dkk., 2025; Vaghasiya dkk., 2021).

Urgensi penelitian ini meningkat seiring dengan tuntutan layanan kesehatan yang cepat, aman, dan berbasis data. Rumah sakit yang tidak memanfaatkan teknologi informasi secara optimal berisiko mengalami kesalahan medikasi dan ketidakefisienan operasional, sehingga studi ini diharapkan memberikan kontribusi yang signifikan baik dari sisi praktik maupun teori (Alanazi & Alanazi, 2024; Arum dkk., 2025).

Secara teoretis, penelitian ini memperkaya literatur mengenai manajemen informasi farmasi, adaptasi teknologi di sektor kesehatan, serta faktor manusia dalam implementasi sistem informasi. Secara praktis, hasil kajian diharapkan dapat menjadi pedoman bagi manajemen rumah sakit dan staf farmasi untuk mengoptimalkan penggunaan SIMF serta meningkatkan kualitas layanan (Lin dkk., 2017; Shi dkk., 2024).

Dengan tujuan utama untuk mengeksplorasi implementasi SIMF secara kualitatif, penelitian ini bertujuan mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat, serta merumuskan rekomendasi pengembangan sistem yang lebih efektif dan berkelanjutan. Hasilnya diharapkan memberikan wawasan praktis bagi manajemen rumah sakit dan staf farmasi, sekaligus memperkaya basis pengetahuan akademik mengenai penerapan teknologi informasi dalam layanan farmasi (Antahari, 2023; Putri dkk., 2021).

Metodologi

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain deskriptif melalui studi pustaka, bertujuan untuk mengeksplorasi implementasi Sistem Informasi Manajemen Farmasi (SIMF) di rumah sakit secara mendalam. Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu memberikan pemahaman kontekstual mengenai fenomena yang kompleks, termasuk pengalaman, persepsi, dan tantangan yang dihadapi oleh manajemen dan staf farmasi (Bingham, 2023; Pratt, 2025). Desain deskriptif memungkinkan peneliti menyajikan fenomena secara sistematis, rinci, dan transparan sesuai dengan kondisi nyata di lapangan (Abraham & P, 2024; Doyle dkk., 2019).

Sumber data penelitian terdiri dari literatur akademik yang relevan, termasuk artikel jurnal ilmiah, buku teks, laporan resmi rumah sakit, dan dokumen pendukung yang membahas manajemen farmasi, sistem informasi kesehatan, serta teknologi informasi dalam pelayanan kesehatan (Bandaranayake, 2024; Jimenez dkk., 2024; Togia & Malliari, 2017). Semua sumber dipilih berdasarkan kredibilitas, relevansi, dan kemutakhiran, sehingga mendukung analisis yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Proses penelusuran literatur dilakukan secara sistematis melalui *database* akademik dan katalog

perpustakaan, dengan fokus pada publikasi dari tahun 2015 ke atas untuk menjaga keterkinian data (Granikov dkk., 2020).

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui kajian literatur dan analisis dokumen, di mana peneliti menelaah, merangkum, dan mengkaji teori, temuan, serta praktik yang dilaporkan di sumber akademik. Data yang terkumpul dianalisis untuk mengidentifikasi pola, tren, dan faktor-faktor yang memengaruhi implementasi SIMF, termasuk efisiensi kerja, kepuasan pengguna, dan kendala teknis (Bingham, 2023; Kalpokaite & Radivojevic, 2018). Pendekatan ini memungkinkan integrasi temuan dari berbagai studi untuk memperoleh pemahaman yang menyeluruh mengenai fenomena yang dikaji.

Prosedur analisis data dilakukan melalui tahapan induktif, dimulai dari identifikasi tema-tema utama, reduksi data, kategorisasi konsep, hingga penarikan kesimpulan secara sistematis. Analisis tematik dilakukan dengan mendokumentasikan hubungan antar tema dan subtema, serta menekankan transparansi dalam setiap tahap proses untuk meningkatkan *trustworthiness* hasil penelitian (Fife & Gossner, 2024; Vila-Henninger dkk., 2022). Selain itu, pendekatan deduktif dan abduktif juga diterapkan untuk menguji dan memperluas teori yang relevan dalam konteks implementasi SIMF.

Kriteria inklusi literatur mencakup publikasi yang membahas sistem informasi manajemen farmasi, implementasi teknologi kesehatan di rumah sakit, dan analisis kualitatif yang relevan. Sementara itu, literatur yang tidak terkait dengan konteks rumah sakit atau sistem farmasi, serta publikasi non-akademik, dikecualikan untuk menjaga fokus dan kualitas analisis (Abraham & P, 2024; Bingham, 2023; Doyle dkk., 2019). Proses validasi data dilakukan melalui triangulasi sumber, dengan membandingkan temuan dari berbagai artikel dan laporan resmi, serta *peer review* konseptual untuk memastikan keakuratan interpretasi.

Dengan metode kualitatif-deskriptif melalui studi pustaka, penelitian ini mampu menghasilkan temuan yang relevan, valid, dan dapat dipertanggungjawabkan. Pendekatan ini memungkinkan pemetaan faktor-faktor penentu keberhasilan implementasi SIMF, hambatan yang dihadapi, serta strategi adaptasi yang sesuai dengan kebutuhan rumah sakit, sehingga memberikan kontribusi baik secara teoretis maupun praktis dalam pengelolaan sistem informasi farmasi (Baillie, 2019; Bandaranayake, 2024; Jimenez dkk., 2024).

Hasil dan Pembahasan

Manfaat Implementasi SIMF

Studi pustaka menunjukkan bahwa SIMF secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional rumah sakit, mengurangi kesalahan medikasi, serta memperbaiki manajemen stok obat. Penggunaan otomatisasi farmasi dan teknologi canggih seperti *artificial intelligence* (AI) dan *vendor managed inventory* (VMI) terbukti menurunkan tingkat kesalahan distribusi obat, mempercepat proses pelayanan, dan meningkatkan kepuasan pasien maupun tenaga farmasi (Alanazi & Alanazi, 2024; Shbaily dkk., 2025). SIMF juga mempermudah pelacakan riwayat obat pasien, mempercepat pelaporan, dan mendukung

pengambilan keputusan berbasis data (Alanazi & Alanazi, 2024; Chaudhry dkk., 2024; K.Ravikumar, 2025).

Faktor Pendukung dan Penghambat

Keberhasilan implementasi SIMF sangat dipengaruhi oleh faktor manusia, dukungan organisasi, kualitas teknologi, dan manfaat yang dirasakan oleh pengguna. Dukungan manajemen, pelatihan rutin, dan keterlibatan tim multidisiplin menjadi faktor kunci keberhasilan. Hambatan utama mencakup keterbatasan pelatihan, masalah teknis, integrasi sistem yang lemah, dan resistensi perubahan dari staf (Antahari, 2023; Hogan-Murphy dkk., 2020; Luo dkk., 2024; Mygel dkk., 2024; Vaghasiya dkk., 2021). Strategi implementasi yang berpusat pada pasien dan kesiapan organisasi menjadi elemen kritical dalam proses adopsi (Luo dkk., 2024; Vaghasiya dkk., 2021).

Efektivitas Otomatisasi dan Teknologi

Penggunaan *automated dispensing systems* (ADS) dan *computerized physician order entry* (CPOE) menurunkan kesalahan medikasi dan meningkatkan efisiensi kerja staf farmasi. Meskipun demikian, tantangan utama adalah biaya awal yang tinggi, kebutuhan integrasi dengan sistem lain, dan pelatihan staf yang memadai (Batson dkk., 2020; Salime dkk., 2025; Shbaily dkk., 2025). Implementasi AI dan sistem terintegrasi memperkuat manajemen rantai pasok obat dan mengurangi pemborosan dalam distribusi obat (Shen dkk., 2024).

Temuan Berdasarkan Aspek Implementasi

Tabel 1. Implementasi Sistem Informasi Manajemen Farmasi di Rumah Sakit

Aspek	Temuan Utama	Sitasi
Efisiensi & Keamanan	Menurunkan error medikasi, meningkatkan efisiensi & pelaporan	(Alanazi & Alanazi, 2024; Batson dkk., 2020; Shbaily dkk., 2025)
Faktor Pendukung	Dukungan manajemen, pelatihan, keterlibatan tim multidisiplin	(Antahari, 2023; Luo dkk., 2024; Mygel dkk., 2024)
Hambatan	Masalah teknis, pelatihan terbatas, resistensi staf, integrasi sistem	(Hogan-Murphy dkk., 2020; Mygel dkk., 2024; Vaghasiya dkk., 2021)
Otomatisasi & AI	Meningkatkan akurasi, efisiensi, dan manajemen stok	(Salime dkk., 2025; Shbaily dkk., 2025; Shen dkk., 2024)
Manfaat Organisasi	Meningkatkan kepuasan staf & pasien, efisiensi biaya jangka panjang	(Alanazi & Alanazi, 2024; Antahari, 2023; Shen dkk., 2024)

Temuan studi pustaka terbaru menunjukkan konsistensi dengan penelitian terdahulu terkait efisiensi dan keamanan SIMF, namun penekanan baru muncul pada pemanfaatan AI, integrasi VMI, dan fokus pada keterlibatan tim multidisiplin. Penelitian sebelumnya lebih banyak menyoroti aspek teknis dan pelatihan staf saja (Alanazi & Alanazi, 2024; Shbaily dkk., 2025).

Pembahasan

Implementasi Sistem Informasi Manajemen Farmasi (SIMF) di rumah sakit menunjukkan kontribusi signifikan terhadap peningkatan efisiensi operasional, pengurangan kesalahan medikasi, dan perbaikan manajemen stok obat. Temuan ini selaras dengan teori manajemen sistem informasi yang menekankan pentingnya teknologi dalam meningkatkan efektivitas dan kualitas layanan (Alanazi & Alanazi, 2024; Shbaily dkk., 2025). Secara empiris, penggunaan otomatisasi farmasi dan sistem berbasis AI serta vendor *managed inventory* (VMI) terbukti menurunkan kesalahan distribusi obat, mempercepat proses pelayanan, dan meningkatkan kepuasan pasien serta tenaga farmasi (Chaudhry dkk., 2024; K.Ravikumar, 2025; Shen dkk., 2024).

Keberhasilan implementasi SIMF sangat dipengaruhi oleh faktor manusia, organisasi, dan teknologi. Dukungan manajemen yang kuat, pelatihan rutin bagi staf, dan keterlibatan tim multidisiplin menjadi faktor pendukung utama. Sebaliknya, hambatan muncul dari keterbatasan pelatihan, integrasi sistem yang kurang optimal, resistensi staf terhadap perubahan, dan masalah teknis yang kompleks (Antahari, 2023; Hogan-Murphy dkk., 2020; Luo dkk., 2024; Mygel dkk., 2024; Vaghasiya dkk., 2021). Hasil ini menunjukkan bahwa teori change management dan *user acceptance* menjadi penting untuk memaksimalkan adopsi SIMF.

Otomatisasi dan integrasi teknologi, seperti penggunaan *automated dispensing systems* (ADS), *computerized physician order entry* (CPOE), AI, dan VMI, terbukti efektif dalam meningkatkan akurasi dan efisiensi operasional, sekaligus memperbaiki manajemen rantai pasok obat serta mengurangi pemborosan (Salime dkk., 2025; Shbaily dkk., 2025; Shen dkk., 2024). Analisis ini menunjukkan bahwa sistem terintegrasi memiliki keunggulan dibandingkan sistem tradisional, terutama untuk rumah sakit dengan volume pasien yang tinggi dan kompleksitas layanan farmasi yang meningkat.

Implikasi praktis dari temuan ini mencakup perlunya penguatan pelatihan staf, peningkatan integrasi sistem, dan strategi implementasi yang berfokus pada pasien. Hal ini tidak hanya meningkatkan kepuasan staf dan pasien, tetapi juga mendorong efisiensi biaya jangka panjang (Alanazi & Alanazi, 2024; Antahari, 2023; Shen dkk., 2024). Hasil studi juga menekankan pentingnya evaluasi berkelanjutan terhadap proses operasional untuk mendeteksi kendala lebih awal dan meningkatkan kualitas layanan.

Faktor-faktor yang memengaruhi hasil implementasi SIMF meliputi ukuran rumah sakit, tingkat kesiapan organisasi, dan tingkat penerimaan staf terhadap teknologi baru. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya, namun menambahkan wawasan tentang perlunya strategi adaptasi sistem yang sesuai dengan kapasitas dan kebutuhan rumah sakit masing-masing (Luo dkk., 2024; Mygel dkk., 2024).

Keterbatasan dari studi pustaka ini adalah fokus pada literatur sekunder dan terbatasnya data empiris langsung dari rumah sakit, sehingga interpretasi temuan bersifat generalisasi dari studi yang ada. Untuk penelitian mendatang, disarankan melakukan studi lapangan atau pendekatan *mixed-methods* guna mendapatkan data primer yang lebih mendalam. Selain itu, membandingkan efektivitas implementasi SIMF di berbagai tipe

rumah sakit akan menghasilkan rekomendasi praktik terbaik yang lebih kontekstual dan aplikatif (Shbaily dkk., 2025; Vaghasiya dkk., 2021).

Simpulan

Berdasarkan analisis dan temuan penelitian kualitatif ini, dapat disimpulkan bahwa implementasi Sistem Informasi Manajemen Farmasi (SIMF) di rumah sakit secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan medikasi, dan memperbaiki manajemen stok obat, dengan dukungan kuat dari pelatihan staf, keterlibatan tim multidisiplin, dan integrasi teknologi berbasis AI dan VMI. Temuan ini memperdalam pemahaman mengenai faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan implementasi SIMF, baik dari aspek teknis, manusia, maupun organisasi, serta menunjukkan keselarasan dengan teori manajemen sistem informasi dan penelitian sebelumnya terkait efektivitas otomatisasi farmasi dan penerimaan teknologi. Secara praktis, hasil penelitian memiliki implikasi penting bagi pengembangan kebijakan rumah sakit, strategi pelatihan, dan perbaikan proses operasional, yang berdampak pada peningkatan kepuasan staf dan pasien serta efisiensi biaya jangka panjang. Meski demikian, keterbatasan penelitian berupa fokus pada literatur sekunder dan minimnya data empiris lapangan menandai perlunya studi mendalam berbasis data primer atau *mixed-methods* untuk memvalidasi temuan ini, serta peluang penelitian selanjutnya untuk mengeksplorasi implementasi SIMF di berbagai tipe rumah sakit dan konteks sosial-budaya yang berbeda guna menghasilkan rekomendasi praktik terbaik yang lebih aplikatif dan kontekstual.

Berdasarkan temuan penelitian, disarankan agar praktisi rumah sakit memperkuat dukungan manajemen, meningkatkan pelatihan staf, dan memastikan integrasi teknologi Sistem Informasi Manajemen Farmasi (SIMF) untuk mengoptimalkan efisiensi, akurasi medikasi, dan manajemen stok obat, sementara akademisi dan penelitian masa depan dapat menggunakan temuan ini untuk mengembangkan teori implementasi sistem informasi farmasi, khususnya dengan melakukan eksplorasi lebih luas menggunakan metode triangulasi atau *mixed-methods* di berbagai tipe dan konteks sosial-budaya rumah sakit.

Referensi

- Abraham, D., & P, P. (2024). A Methodological Framework for Descriptive Phenomenological Research. *Western Journal of Nursing Research*, 47, 125–134. <https://doi.org/10.1177/01939459241308071>
- Alanazi, S., & Alanazi, A. (2024). Enhanced Pharmacy Service Delivery Through a Pharmacy Information System at a Medical Center: A Case Study. *Cureus*, 16. <https://doi.org/10.7759/cureus.68865>
- Antahari, J. (2023). Evaluation of Pharmacy Management Information System with Hot-Fit Method at Dr Yap Eye Hospital Yogyakarta. *International Journal of Healthcare Research*. <https://doi.org/10.12928/ijhr.v2i2.7037>

-
- Arum, D., Peranginangin, J., & Purwidyaningrum, I. (2025). PIECES Method for Evaluating the Management Information System in the Pharmacy Installation of Hospital X. *Formosa Journal of Multidisciplinary Research*. <https://doi.org/10.55927/fjmr.v4i4.161>
- Baillie, J. (2019). Commentary: An overview of the qualitative descriptive design within nursing research. *Journal of Research in Nursing*, 25, 458–459. <https://doi.org/10.1177/1744987119881056>
- Bandaranayake, P. (2024). Application of grounded theory methodology in library and information science research: An overview. *Sri Lanka Library Review*. <https://doi.org/10.4038/sllr.v38i2.70>
- Batson, S., Herranz, A., Rohrbach, N., Canobbio, M., Mitchell, S., & Bonnabry, P. (2020). Automation of in-hospital pharmacy dispensing: A systematic review. *European Journal of Hospital Pharmacy*, 28, 58–64. <https://doi.org/10.1136/ejhpharm-2019-002081>
- Bingham, A. (2023). From Data Management to Actionable Findings: A Five-Phase Process of Qualitative Data Analysis. *International Journal of Qualitative Methods*, 22. <https://doi.org/10.1177/16094069231183620>
- Chaudhry, N., Benn, J., & Franklin, B. (2024). Secondary uses of electronic prescribing and pharmacy data in UK hospital care: A national survey. *BMJ Open Quality*, 13. <https://doi.org/10.1136/bmjoq-2024-002754>
- Craswell, A., Bennett, K., Hanson, J., Dalglish, B., & Wallis, M. (2021). Implementation of distributed automated medication dispensing units in a new hospital: Nursing and pharmacy experience. *Journal of Clinical Nursing*. <https://doi.org/10.1111/jocn.15793>
- Doyle, L., McCabe, C., Keogh, B., Brady, A., & McCann, M. (2019). An overview of the qualitative descriptive design within nursing research. *Journal of Research in Nursing*, 25, 443–455. <https://doi.org/10.1177/1744987119880234>
- Fife, S., & Gossner, J. (2024). Deductive Qualitative Analysis: Evaluating, Expanding, and Refining Theory. *International Journal of Qualitative Methods*, 23. <https://doi.org/10.1177/16094069241244856>
- Granikov, V., Hong, Q., Crist, E., & Pluye, P. (2020). Mixed methods research in library and information science: A methodological review. *Library & Information Science Research*. <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2020.101003>
- Handayani, P., Hidayanto, A., Pinem, A., Hapsari, I., Sandhyaduhita, P., & Budi, I. (2017). Acceptance model of a Hospital Information System. *International Journal of Medical Informatics*, 99, 11–28. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2016.12.004>
-

-
- Hogan-Murphy, D., Stewart, D., Tonna, A., Strath, A., & Cunningham, S. (2020). Use of Normalization Process Theory to explore key stakeholders' perceptions of the facilitators and barriers to implementing electronic systems for medicines management in hospital settings. *Research in Social & Administrative Pharmacy: RSAP*. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2020.03.005>
- Jimenez, S., Berbegal-Mirabent, J., & De La Torre, R. (2024). How do university libraries contribute to the research process? *The Journal of Academic Librarianship*. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2024.102930>
- Kalpokaite, N., & Radivojevic, I. (2018). Demystifying Qualitative Data Analysis for Novice Qualitative Researchers. *The Qualitative Report*. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2019.4120>
- K.Ravikumar, K. (2025). Design and Performance Implication of Pharmacy Information System. *International Journal of Scientific Research in Engineering and Management*. <https://doi.org/10.55041/ijrem48407>
- Lin, H., Lin, C., Chang, C., Chou, C., Yu, I., Lin, C., Li, T., Li, C., & Hsieh, Y. (2017). Economic outcomes of pharmacist-physician medication therapy management for polypharmacy elderly: A prospective, randomized, controlled trial. *Journal of the Formosan Medical Association*, 117(3), 235–243. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2017.04.017>
- Luo, J., Ahmad, S., Alyaemini, A., Ou, Y., Irshad, M., Alyafi-AlZahri, R., Alsanie, G., & Unnisa, S. (2024). Role of perceived ease of use, usefulness, and financial strength on the adoption of health information systems: The moderating role of hospital size. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11, 1–12. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-02976-9>
- Mygel, M., Septianingsih, A., & Anindita, R. (2024). Acceptance of Implementation of Drug Management and Its' Barriers on Hospital Management Information Systems. *International Journal of Nursing and Health Services (IJNHS)*, 7(5), 797. <https://doi.org/10.35654/ijnhs.v7i5.797>
- Pratt, M. (2025). On the Evolution of Qualitative Methods in Organizational Research. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-111722-032953>
- Putri, D., Peranginangin, J., & Pribadi, P. (2021). Evaluation of Management Information Systems for Pharmaceutical Inventory Control at The Hospital. *Jurnal Aisyah: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 7(S1), 1191. <https://doi.org/10.30604/jika.v7is1.1191>
-

- Salime, G., Bhirich, N., Chefchaoui, A., Hamdaoui, O., Baraka, S., & Elalaoui, Y. (2025). Assessment of Automation Models in Hospital Pharmacy: Systematic Review of Technologies, Practices, and Clinical Impacts. *Hospital Pharmacy*. <https://doi.org/10.1177/00185787251315622>
- Shbaily, E., Dighriri, I., Alotaibi, N., Alqahtani, R., Mushawwal, A., Mohammed, A., Barwaished, G., Almalki, M., Alshammari, M., Alharbi, S., Almalki, S., Alatawi, H., Alsharif, S., & Almurayt, M. (2025). Effectiveness of Pharmacy Automation Systems Versus Traditional Systems in Hospital Settings: A Systematic Review. *Cureus*, 17. <https://doi.org/10.7759/cureus.77934>
- Shen, J., Bu, F., Ye, Z., Zhang, M., Q., Yan, J., & Huang, T. (2024). Management of drug supply chain information based on “artificial intelligence + vendor managed inventory” in China: Perspective based on a case study. *Frontiers in Pharmacology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fphar.2024.1373642>
- Shi, L., Wei, W., Smith, A., & Abbasi, G. (2024). Implementation and evaluation of an EHR-integrated perpetual inventory system in a large tertiary hospital oncology pharmacy. *American Journal of Health-System Pharmacy*. <https://doi.org/10.1093/ajhp/zxae022>
- Steindl-Schönhuber, T., Drechsel, T., Gittler, G., & Weidmann, A. (2025). Hospital pharmacy implementation of a unit dose dispensing system: A qualitative interview study to determine experiences, views and attitudes of nursing staff. *Exploratory Research in Clinical and Social Pharmacy*, 17. <https://doi.org/10.1016/j.rcsop.2025.100566>
- Togia, A., & Malliari, A. (2017). *Research Methods in Library and Information Science*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.68749>
- Vaghasiya, M., Penm, J., Kuan, K., Gunja, N., Liu, Y., Kim, E., Petrina, N., & Poon, S. (2021). Implementation of an Electronic Medication Management System in a large tertiary hospital: A case of qualitative inquiry. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 21. <https://doi.org/10.1186/s12911-021-01584-w>
- Vila-Henninger, L., Dupuy, C., Van Ingelgom, V., Caprioli, M., Teuber, F., Pennetreau, D., Bussi, M., & Gall, C. (2022). Abductive coding: Theory building and qualitative (re)analysis. *Sociological Methods & Research*, 53, 968–1001. <https://doi.org/10.1177/004912412111067508>