

**SCOOPING REVIEW SISTEM INFORMASI MANAJEMEN  
INVENTORI PERBEKALAN KESEHATAN  
MENGGUNAKAN WEB/ DATA BASE**

**Eka Handayani<sup>1</sup>, Saefudin<sup>2</sup>, Dhomas Hatta Fudholi<sup>3\*</sup>**

Magister Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia  
Yogyakarta<sup>1,2,3</sup>

\*Corresponding Author : [hatta.fudholi@uii.ac.id](mailto:hatta.fudholi@uii.ac.id)<sup>3</sup>

**ABSTRAK**

Sistem Informasi Manajemen Inventori Perbekalan Kesehatan memainkan peran penting dalam pengelolaan obat, bahan medis habis pakai (BMHP), dan perbekalan kesehatan lainnya di gudang farmasi. Efektivitas pelayanan kesehatan sangat bergantung pada ketersediaan dan akurasi inventori, namun banyak gudang farmasi masih menghadapi tantangan dalam pengelolaan persediaan karena proses pencatatan yang manual. Oleh karena itu, diperlukan solusi berbasis web atau basis data untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan inventori. Studi ini bertujuan untuk mengkaji literatur terkait Sistem Informasi Manajemen Inventori Perbekalan Kesehatan di Gudang Farmasi, khususnya yang menggunakan teknologi berbasis web atau basis data. Kajian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi tren, manfaat, dan tantangan yang dihadapi dalam penerapan sistem tersebut di fasilitas kesehatan. *Scoping review* ini dilakukan melalui tiga tahap: identifikasi tujuan penelitian, pencarian literatur dari basis data Google Scholar menggunakan kata kunci yang relevan, serta analisis dan penyusunan laporan. Dari pencarian literatur, diperoleh 20 artikel yang membahas sistem manajemen inventori di gudang farmasi dan puskesmas. Sebagian besar (60%) gudang farmasi masih menggunakan sistem manual untuk pencatatan dan pelaporan inventori, sedangkan 40% lainnya telah mengembangkan atau sedang menguji coba sistem berbasis web atau basis data. Studi menunjukkan bahwa sistem digital memiliki keunggulan dalam meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, dan keamanan informasi dibandingkan dengan sistem manual. Penggunaan sistem informasi manajemen inventori berbasis digital di gudang farmasi memberikan banyak manfaat, termasuk penghematan waktu, peningkatan aksesibilitas, dan keamanan data yang lebih baik.

**Kata kunci** : basis data, gudang farmasi, inventori perbekalan kesehatan, pelaporan inventori, pencatatan digital, sistem informasi manajemen

**ABSTRACT**

*The Medical Supplies Inventory Management Information System plays an important role in the management of medicines, medical consumables (BMHP), and other medical supplies in pharmacy warehouses. The effectiveness of health services is highly dependent on the availability and accuracy of inventory, but many pharmacy warehouses still face challenges in inventory management due to manual recording processes. This study aims to review the literature related to the Medical Supplies Inventory Management Information System in Pharmacy Warehouses, especially those using web-based or database technology. The studies reviewed were selected based on inclusion criteria, namely publications in Indonesian between 2018 and 2023. Data were extracted using Microsoft Excel to facilitate information analysis. From the literature search, 20 articles were obtained that discussed inventory management systems in pharmaceutical warehouses and health centers. Most (60%) of pharmaceutical warehouses still use manual systems for recording and reporting inventory, while the other 40% have developed or are testing web-based or database systems. The study shows that digital systems have advantages in improving operational efficiency, data accuracy, and information security compared to manual systems. The use of digital-based inventory management information systems in pharmaceutical warehouses provides many benefits, including time savings, increased accessibility, and better data security.*

**Keywords** : management information system, health supplies inventory, pharmaceutical warehouse, database, digital recording, inventory reporting

## PENDAHULUAN

Sistem Informasi Manajemen Inventori Perbekalan Kesehatan merupakan faktor penting dalam mengelola inventori perbekalan kesehatan di Gudang farmasi. Gudang Farmasi adalah salah satu komponen krusial dalam sistem perbekalan kesehatan yang bertanggung jawab untuk menyediakan obat, BMHP dan perbekalan kesehatan lainnya yang diperlukan untuk kebutuhan pelayanan terutama pelayanan kefarmasan. Kualitas pelayanan kesehatan sangat tergantung pada ketersediaan, aksesibilitas, dan keakuratan persediaan obat dan perbekalan medis. Namun, sayangnya, masih ada banyak gudang farmasi yang menghadapi permasalahan dalam pengelolaan inventori perbekalan kesehatan sehingga diperlukannya sistem informasi manajemen inventori yang berbasis web sebagai solusi dalam permasalahan tentang persediaan, dengan adanya aplikasi atau sejenisnya dapat mempermudah dalam pencatatan dan pelaporan disetiap jenis persediaan (Anggraini deni dan Marlina S. 2020).

Pelayanan Kesehatan mensyaratkan tersedianya sarana yang aman, ketersediaan obat yang efektif, terjangkau dan berkualitas secara kuantitas. Pelayanan farmasi merupakan salah satu bagian penting dari sistem pelayanan kesehatan. Pelayanan kefarmasian terbagi dalam dua kegiatan yaitu pengelolaan pasokan logistik obat dan BMHP serta pelayanan farmasi klinik (Manumpak Tua lumban Tobing A: 2022). Pengelolaan pasokan obat merupakan proses yang sangat kompleks yang membutuhkan struktur organisasi yang kuat dan rantai pasokan (supply chain) yang terintegrasi. Kualitas dan ketepatan waktu pencatatan dan pelaporan perbekalan kesehatan berdampak pada aksesibilitas berkelanjutan dari sistem pelayanan kefarmasian, sampai saat ini proses pencatatan dan pelaporan perbekalan kesehatan dengan menggunakan sistem manual yaitu buku penerimaan barang, kartu stock, buku pencatatan barang kadarluarsa, buku ampra, laporan persediaan triwulan dengan exel, Laporan LPLPO, Laporan Permintaan, laporan Stock Opname (Excel). Ketidakakuratan dalam pencatatan terkadang menyebabkan terjadinya ketidaksesuaian antara jumlah fisik dengan persediaan perbekalan kesehatan sehingga terjadinya kesalahan dalam laporan. (*World Health Organization (WHO)*. (2021))

Sistem Informasi Manajemen Inventori Perbekalan Kesehatan meliputi aktivitas pencatatan dan pelaporan yang digunakan dalam pengumpulan, analisis dan validasi data. Dokumen tersebut dimaksudkan untuk mengumpulkan dan merekam data inventori perbekalan kesehatan menjadi suatu laporan yang digunakan untuk mengambil keputusan penting tentang jumlah pasokan, peramalan dan keputusan pengadaan. Urgensi dari Sistem Informasi Manajemen Inventori telah banyak dikaji tetapi studi yang mengkaji tentang Sistem Informasi Manajemen Inventori Perbekalan Kesehatan masih sedikit dan masih sulit ditemukan terutama di indonesia. Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Kab/Kota merupakan tempat induk perbekalan kesehatan sebelum didistribusikan ke puskesmas-puskesmas untuk kebutuhan selama setahun, sehingga perlu diperhatikan masalah sistem informasinya. (Tiye K, Gudeta T : 2018).

Studi ini bertujuan untuk mengkaji literatur studi Sistem Informasi Manajemen Inventori Perbekalan Kesehatan di Gudang Farmasi Dinas Kesehatan dalam kurun waktu lima tahun terakhir serta Mengidentifikasi berbagai jenis sistem informasi manajemen inventori berbasis web atau basis data yang digunakan di sektor kesehatan - tujuan ini bertujuan untuk memetakan teknologi yang ada, baik dari segi fitur, skala penggunaan, maupun platform teknologi yang digunakan. Menggambarkan manfaat utama dari penerapan sistem informasi manajemen inventori perbekalan kesehatan - termasuk peningkatan efisiensi operasional, pengurangan kesalahan manual, dan peningkatan akurasi data.

## METODE

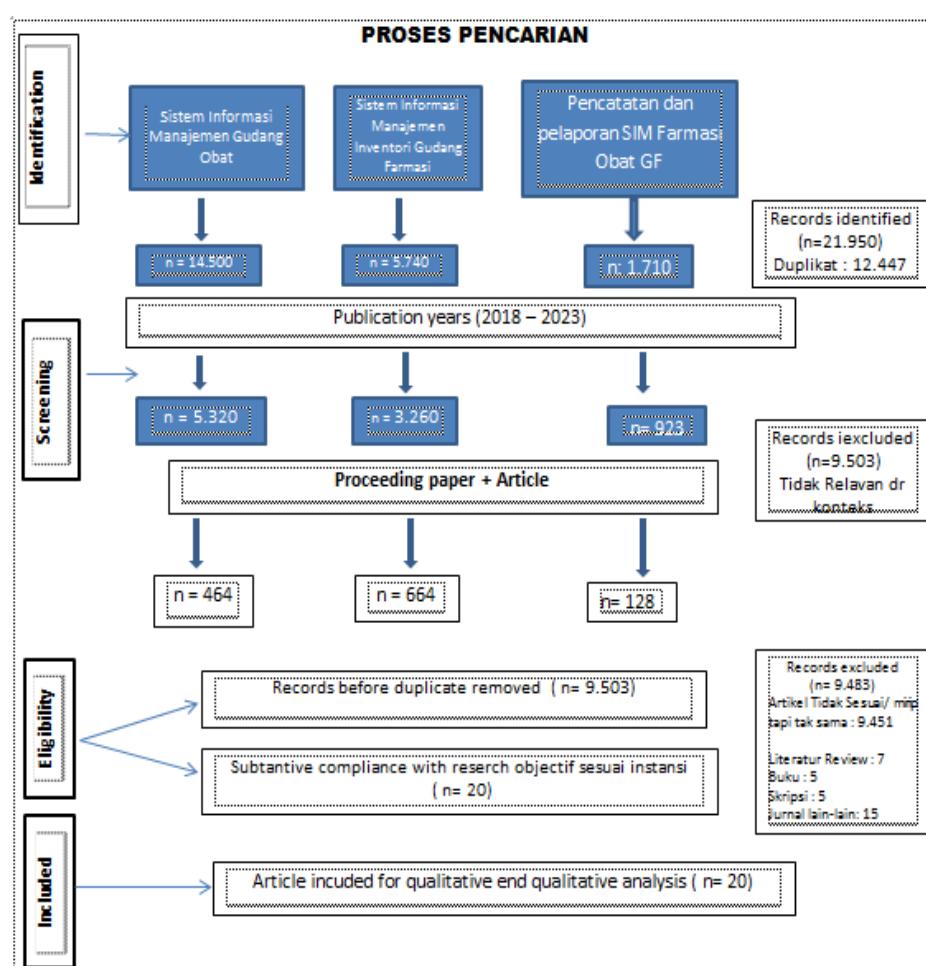
Penelitian ini menggunakan metode *scooping review* untuk mengkaji literatur terkait sistem informasi manajemen inventori perbekalan kesehatan di gudang farmasi. Proses ini

melibatkan tiga tahap utama. Tahap pertama adalah identifikasi tujuan penelitian yang berfokus pada analisis kinerja dan metode efektif untuk meningkatkan sistem inventori di gudang farmasi. Tahap kedua mencakup pencarian literatur di Google Scholar dengan kata kunci spesifik dan kriteria inklusi, seperti publikasi tahun 2018-2023 dalam bahasa Indonesia, untuk menjaga relevansi dan menghindari bias bahasa. Tahap ketiga adalah penyusunan laporan yang merangkum temuan utama dan rekomendasi dari literatur terpilih, dengan data dicatat menggunakan Microsoft Excel.

Data penelitian juga dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan petugas gudang farmasi di Dinas Kesehatan untuk mendapatkan informasi langsung mengenai implementasi dan tantangan sistem di lapangan. Analisis dilakukan secara deskriptif untuk mengevaluasi kualitas studi dan menyusun panduan optimalisasi sistem informasi inventori. Laporan akhir disusun dengan temuan yang terorganisir dalam bentuk narasi, tabel, atau grafik. Metode ini diharapkan dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai analisis dan peningkatan sistem informasi manajemen inventori di gudang farmasi.

## HASIL

Hasil diperoleh sesuai gambar 1). Proses Pencarian melalui Google Scholar dimana didapat hasil yaitu : 20 artikel. 2). Tabel Ringkasan perolehan terkain Sistem Informasi Manajemen inventori Perbekalan Kesehatan serta pencatatan dan pelaporan dari pelayanan gudang farmasi dinkes maupun puskesmas.



Gambar 1. Proses Pencarian

Gambar 1, menggambarkan ringkasan artikel yang di review, berisi informasi singkat setiap studi sebanyak 20 artikel terpilih merupakan penelitian yang dilakukan di gudang baik gudang dinas kesehatan maupun puskesmas. Dimana di peroleh hasil bahwa sebagian besar penelusuran artikel menunjukan sistem informasi manajemen berupa pencatatan maupun pelaporan persediaan perbekalan kesehatan baik obat, BMHP, Alkes maupun PKRT masih berjalan secara manual (60%) dan sebanyak (40%) adalah studi yang melakukan uji coba perancangan atau pembuatan aplikasi Sistem informasi manajemen berbasis web atau database.

**Tabel 1. Ringkasan Studi Terkait Sistem Informasi Manajemen Inventori Gudang Farmasi, Serta Pencatatan dan Pelaporan**

No	Nama Peneliti Dan Tahun	Judul	Lokasi Studi	Metode	Sampel	Hasil Penelitian
1	Susi Nor Janah1 , Putri Kurnia Handayani2 , Yudie Irawan3 , Rhoedy Setiawan4. (2021)	Sistem Informasi Pengelolaan Stok Obat Pada Dinas Kesehatan Kabupaten Kudus Berbasis Web Menggunakan Metode Fifo	Dinas Kesehatan n Kabupaten Kudus	Metode Pengembangan Yang Digunakan Adaiah Waterfall Dengan Anaiisa Dengan Kebutuhan Sistem Melalui Observasi, Studi Literatur Dan Wawancara.	Kepala Seksi, Serta Para Pegawai Yang Terlibat Dengan Kegiatan Pengelolaan Persediaan Dinkes Kudus	Sistem Pengelolaan Stok Obat Pada Dinas Kesehatan Kudus Dapat Menyelesaikan Permasalahan Yang Telah Diuraikan
2	Dedi Saputra (2018)	Aplikasi Sistem Manajemen Logistik Obat pada Dinas Kesehatan Kota Pontianak Berbasis Web	Dinas Kesehatan n Kota Pontianak	Model waterfall sebagai metode dalam pengembangan sistem ini.	penanggung jawab pusat pengolahan obat, kajian pustaka.	Aplikasi Informasi Manajemen Logistik pada Dinas Kesehatan Kota Pontianak berbasis web ini sudah dapat menyelesaikan permasalahan yang telah diurakan.
3	Tri Megitha Yunus1 a , Manda Rohandi 2b , Salahud in Olii3c, (2022)	Sistem Informasi Manajemen Logistik Obat Pada Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo	Dinas Kesehatan n Provinsi Gorontalo	Metode Prototype adalah pokok perencanaan yang bertujuan untuk membuat target yang hendak dicapai secara keseluruhan berjalan dengan baik sesuai apa yang direncanakan.	Perancang Sistem informasi berbasis web	Sistem Manajemen Logistik Obat pada instalasi farmasi Dinkes Prov Gorontalo ini sudah dapat menyelesaikan permasalahan yang telah diurakan.
4	Arlan Luther Wadu, Radios Tanone, S.Kom., M.Cs. (2019)	Perancangan Prototype Aplikasi Katalog Ketersediaan Obat (Kartu Stok Obat) Menggunakan RMA (Rich	Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Timor Tengah Selatan	metode penelitian R&D (Research and Development) dengan menggunakan model ADDIE (analysis, design, development and production,	Kepala rumah sakit (Pasien atau orang yang menggunakan model ADDIE (analysis, design, development and production,	- Perancangan prototype aplikasi katalog stok obat telah sesuai dengan kebutuhan perancangan sistem dengan memanfaatkan metode H&D (Research and Development) dengan

		Mobile Application) Studi Kasus Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Timor Tengah Selatan		implementation) dengan jenis penelitian asosiatif. Berikut tahapan metode R&D dengan model ADDIE	obat kepala Dinas Kesehatan	dan	pendekatan ADDIE	model (analysis, design, development and production, implementation).
5	Ayu Herlind a1 ,Albaid hlawy. (2018)	Sistem Informasi Pendistribusi an Obat Pada Dinas Kesehatan Kabupaten Bireuen	Dinas Kesehata n Kabupat en Bireuen	framework codeigniter dan menggunakan MySQL sebagai database nya	Perancang Sistem informasi berbasis web	sistem	informasi pendistribusian obat pada dinas kesehatan kabupaten Bireuen berbasis Web. Sistem yang dibangun lebih efektif dan efisien dan bermamfaat bagi instansi farmasi dinas kesehatan kabupaten Bireuen.	
6	Muham ad Syaiful Bachri Al Yunus1 * , Chatila Mahara ni1. Tahun 2022	Analisis Manajemen Logistik Obat Di Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Demak	Dinas Kesehata n Kabupat en Demak	Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu open coding menggunakan aplikasi QDA Miner Lite. Dalam open coding, peneliti menguraikan, memeriksa, membuat perbandingan, membuat konsep, dan mengkategorikan fakta yang ditemukan dari hasil wawancara.	Kepala Seksi Kefarmasian, Staf Kefarmasian (2 orang), dan kepala seksi ketenagaan DKK Demak. Sedangkan informan triangulasi antara lain Kepala Puskesmas dan staf farmasi dari Puskesmas Mranggen III (rawat inap) dan Puskesmas Karangawen II (non rawat inap)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tahap perencanaan digunakan metode kombinasi (kombinasi konsumsi dan metode epidemiologi), pengadaan obat menggunakan sistem e-purchasing dan e-catalogue, penerimaan obat yang baik karena saat dilakukan pemeriksaan, gedung yang kurang luas untuk tempat penyimpanan obat.		
7	Aditya Sudiati m o, Tahun 2021	Sistem Informasi Manajemen Gudang Obat Mengguna ka n Database Dan Form Oracle Di Pt. Leuwitex	PT. LEUWI TEX	metode Prototyping dan metode Rapid ApplicationDevelopment (RAD).	Perancang Sistem informasi berbasis web	Teknologi	informasi dimanfaatkan dalam proses transaksi gudang beserta seluruh laporannya menggunakan aplikasi yang dibuat. Seperti diantaranya Reservasi, Laporan persediaan, Perhitungan stok barang secara sistem dan Perhitungan evaluasi caustic	

8	Elsa Meilani 1*, Riani Lubis2. (2022)	Sistem Informasi Manajemen Inventori Obat dan Bahan Medis Habis Pakai di UPT Puskesmas Ibrahim Adjie Kota Bandung	UPT Puskesmas Ibrahim Adjie Kota Bandung	metode peramalan Single Exponential Smoothing.	Perancang Sistem informasi berbasis web	Sistem Manajemen Inventori Obat dan BMHP di UPT Puskesmas Ibrahim Adjie” ini sudah dapat menyelesaikan permasalah yang telah diurakan.
9	Muthah ara et. Al. (2018)	Analisis sistem Pengelolaan obat di Puskesmas Kamonji Kecamatan Palu Barat	Puskesmas as Kamonji Kecamat an Palu Barat	Penangungjawab pengelola obat, Asisten Apoteker, Apoteker, Dokter, penaggungjawab gudang farmasi, penangungjawab pengadaan obat Dinas Kesehatan Kota Palu	Deskriptif Kualitatif	pencatatan dan laporan berupa arsip-arsip/buku catatan yang digunakan dalam proses pengelolaan obat kemudian dilaporkan kepada pemegang program di Puskesmas Kamonji
10	Rawia Asnawi *, Febi K. Kolibu*, Francki e R.R. Marami s. (2019)	Analisis Manajemen Pengelolaan Obat Di Puskesmas Wolaang	dipuskes mas Wolaang kecamatan n Langowan Timur, Kabupaten Minahasa	Kepala Puskesmas. Penangungjawab obat dan apotik puskesmas, perawat posyandu, pennagungjawab gudang obat dinkes minahasa	Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatitif dengan menganalisis manajemen pengelolaan obat di puskesmas Wolaang.	laporan setiap bulannya dengan menggunakan format LPLPO dari dinas kesehatan dan ada juga laporan pelayanan resep generik, laporan pemberian informasi obat dan laporan ketersediaan Obat.
11	Endarya nti Wuland ari ; Aris Widayat i. (2021)	Evaluasi Pengelolaan Obat di Puskesmas Salaman 1 Kabupaten Magelang dalam Masa Pandemi COVID-19 Tahun 2020	Puskesmas as Salaman I Kabupaten Magelang	TTK, UGD dan pemegang Program GiziKepala Puskesmas, Apoteker,	deskriptif, yang berupa evaluation study dengan pendekatan kualitatif.	pencatatan dimulai saat penerimaan obat dengan bukti berupa Dokumen Bukti Mutasi Barang (DBMB), Berita Acara Serah Terima, dan faktur obat. Obat datang dicatat dalam buku barang datang dan kartu stok, kartu stok diisi setiap kali terjadi mutasi obat saat ada penambahan maupun pengurangan karena distribusi obat.
12	Gurning (2021)	Analisis Manajemen Pengelolaan Obat pada Masa Pandemi di Puskesmas Sering Kecamatan Medan Tembung	Puskesmas Sering Kecamatan Medan Tembung	Kepala puskesmas, penanggung jawab apotik, dan staf apotik	Deskriptif Kualitatif	Proses pencatatan dan pelaporan dimulai dari petugas melaporkan LPLPO masing-masing kepada penanggung jawab puskesmas selaku petugas perekap pelaporan.

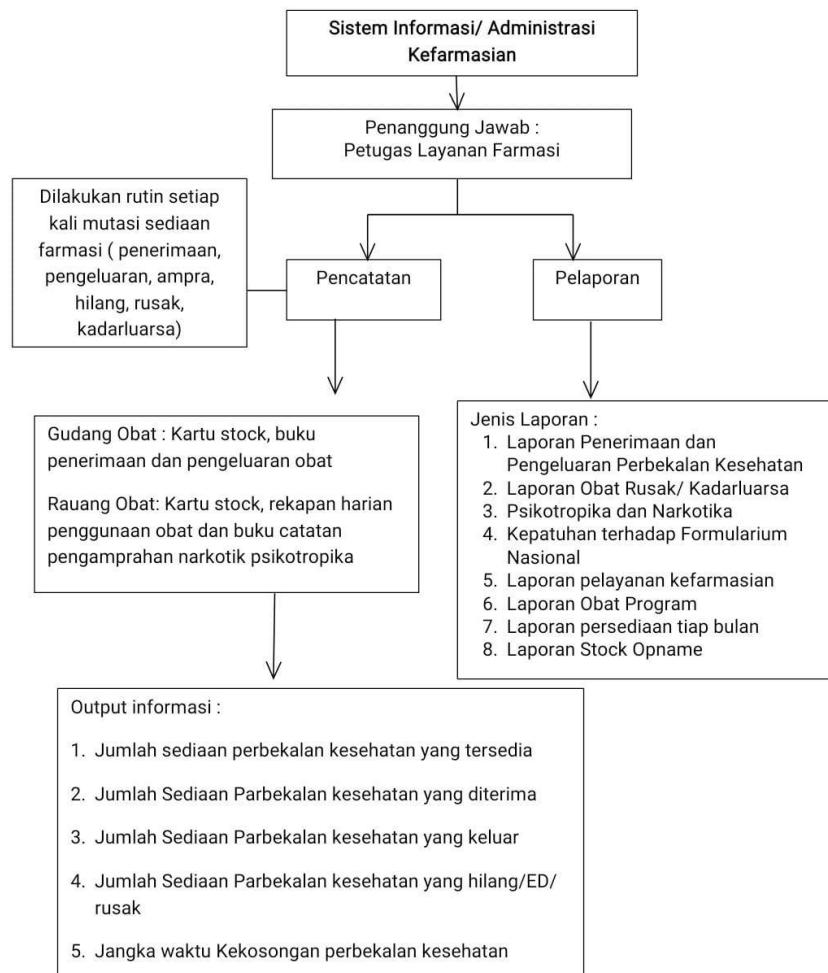
13	Noorhid ayah (2021)	Analisis Manajemen Logistik Obat di Puskesmas Landasan Ulin Tahun 2021	Puskesmas Landasan Ulin, Kalimantan Selatan	Apoteker, Apoteker, Kepala Staff Farmalkes Kesehatan	Asisten Kepala seksi Dinas Kesehatan kota Banjarbaru	Deskriptif Kualitatif	Pencatatan dan pelaporan obatobatan yang ada diaksanakan setiap bulan kemudian diberikan lansung ke Dinas Kesehatan. Pencatatan dan pelaporan dilakukan dengan menghitung jumlah tablet, sirup, dan injeksi yang diterima sesuai LPLPO.
14	Sunand ar (2022)	Analisis Manajemen Pengelolaan Obat di Unit Pelaksana Teknis Daerah Puskesmas Cibuaya Kabupaten Karawang	Unit Pelaksana Teknis Daerah Puskesmas Cibuaya Kabupaten Karawan g	Seluruh logistik obat yang terdapat di gudang farmasi dan data-data dari dokumen pengelolaan obat	Deskriptif Kualitatif	Setiap pelaksanaan kegiatan baik penerimaan obat, penyimpanan obat dan pendistribusian obat dilakukan pencatatan dan pelaporan yang dilakukan oleh penanggung jawab gudang penyimpanan obat	
15	Imora (2021)	Sistem Informasi Persediaan Obat berbasis Web pada Puskesmas Kotabumi Tangerang	Puskesmas Kotabumi Tangerang	Perancangan sistem informasi berbasis web	observasi, wawancara, studi kepustakaan, bahasa pemrograman PHP, MySQL database yang dijalankan pada Xampp	Sistem informasi persediaan obat dengan pendekatan Sistem inventory secara online berbasis web untuk mempermudah proses pengontrolan stok obat dan keluar masuknya obat.	
16	Yunita P, Mayasa ri (2020)	Sistem Informasi Persediaan Obat pada Puskesmas Sungai Sembilan Berbasis Web	Puskesmas Sungai Sembilan, Dumai, Riau	Perancangan sistem informasi berbasis web	Metode waterfall menurut sommerville (2003)	Memudahkan bagian apotek dalam proses pencarian obat masuk dan obat keluar, proses pencarian obat lebih cepat dan mudah mengetahui stok obat.	
17	Fitri Jaya, Putra A (2020)	Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web Menggunakan Metode FEFO pada Apotek Puskesmas Plaju	Puskesmas Plaju, Palembang, Sumatera Selatan	Perancangan sistem informasi berbasis web	Metode FEFO dengan menggunakan bahasa pemrograman, perancangan Prototype, UML serta database MYSQL	Pada sistem terdapat form data user, permintaan obat, stok obat, penjualan, dan data obat untuk mengelola obat masuk dan keluar.	
18	Rizky Subagy a (2023)	Analisis Pengelolaan Obat Di Puskesmas Cibalong Kecamatan Cibalong	Puskesmas Cibalong Kecamatan Cibalong	TTK dan Apoteker	penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif	Pencatatan dan pelaporan dilakukan terhadap seluruh rangkaian kegiatan dalam pengelolaan sediaan farmasi, sediaan farmasi yang diterima,	

		Tahun 2022 Berdasarkan Permenkes RI Nomor 74 Tahun 2016			disimpan, didistribusikan dan digunakan di Puskesmas Cibalong Kabupaten Tasikmalaya	
19	Muhammad Sujarwadi et.al (2023)	Analisis Manajemen Logistik Pengelolaan batdi Puskesmas Kota Kendari	Puskesmas Kota Kendari	Kepala Puskesmas, Kepala Gudang Obat/ Penanggung Jawab Apotik	penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan fenomenologis	Variasi dalam sistem pencatatan obat yang digunakan oleh responden. Beberapa menggunakan sistem manual dengan menggunakan buku catatan dan formulir, sementara yang lain menggunakan sistem elektronik berbasis komputer.
20	Wita Oileri Tikirik et.al (2023)	Sistem Manajemen Farmasi Uptd Instalasi Instalasi Farmasi Kabupaten Majene	Uptd Instalasi Farmasi Kabupaten Majene	Kepala UPTD dan Seluruh Staf	Wawancara, observasi dan Dokumentasi	sistem pengelolaan obat terpadu (one gate policy) dengan tujuan terlaksanya pengelolaan obat program dan Perbekalan Kesehatan dengan baik. Salah satu staff penanggung jawab penerimaan obat juga memaparkan materi pengantar manajemen kefarmasian sebagai dasar pengetahuan kerja.

## PEMBAHASAN

Studi ini dilakukan untuk melaporkan sistem informasi terkait administrasi manajemen pengelolaan persediaan Perbekalan kesehatan dan inovasi yang dilakukan oleh beberapa peneliti. Pentingnya memiliki persediaan perbekalan kesehatan yang cukup di fasilitas Gudang Farmasi Dinas Kesehatan sangat vital. Ketersediaan pencatatan dan pelaporan logistik standar memiliki peran penting dalam penerapan sistem informasi manajemen Inventori Perbekalan Kesehatan yang efektif dan efisien (Ethiopian pharmaceuticals supply agency : 2018) Hal ini akan bergantung pada bagaimana sistem informasi terkait manajemen pengelolaan obat diterapkan (Bekele A, Anbessa GT : 2021).

Hasil scooping review studi literatur lima tahun terakhir menunjukkan bahwa sebagian besar gudang farmasi atau instalasi farmasi dinas kesehatan kab/ kota masih menggunakan sistem pencatatan dan pelaporan ketersediaan obat secara manual (60%). petugas instalasi farmasi, yakni Apoteker dan Asisten Apoteker bertanggung jawab terhadap sistem informasi persediaan perbekalan kesehatan di gudang farmasi. pengelolaan sediaan perbekalan kesehatan meliputi perencanaan, permintaan, penerimaan, penyimpanan, pendistribusian, pengendalian, pencatatan dan pelaporan serta pemantauan dan evaluasi pengelolaan perbekalan kesehatan (Obat, Vaksin, BMHP, PKRT Dan Alkes) (Kemenkes : 2019 ). Merujuk pada Panduan Teknis Standar Pelayanan Kefarmasian, sistem informasi terkait administrasi dalam pengelolaan perbekalan kesehatan terdiri menjadi dua: pencatatan dan pelaporan. Secara ringkas, sistem informasi tersebut dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Standar Pelayanan Kefarmasian

Dalam studi sebelumnya membuktikan bahwa terdapat perbedaan kualitas sistem pendokumentasi administrasi manual, yakni mempengaruhi waktu dan akurasi dalam pencatatan maupun pelaporan (slyngstad L et.al : 2022) Pada metode manual, informasi yang dicatat meliputi jumlah sediaan farmasi yang tersedia (sisa stok), sediaan farmasi yang diterima dan keluar, jumlah sediaan farmasi yang hilang atau rusak atau kadaluwarsa, serta jangka waktu kekosongan sediaan farmasi. Berdasarkan hasil studi mengenai evaluasi manajemen suplai obat-obatan di Indonesia, sebanyak 69,23% masih belum memenuhi syarat karena masih ditemukan ketidaksesuaian penghitungan fisik jumlah obat yang tersedia dengan data yang tercatat (Hurhidayat HM, et.al : 2019) Oleh karena itu disebutkan, perhitungan jumlah fisik persediaan dengan jumlah persediaan obat dalam sistem persediaan atau sistem komputer merupakan salah satu cara pengendalian persediaan obat yang lebih akurat.

Dari hasil studi masih ada beberapa kelemahan dalam proses dokumentasi secara manual adalah membutuhkan waktu relatif lebih lama, rentan terhadap kerusakan, kurangnya perlindungan, duplikasi data, ketidakkonsistenan data, dan kurangnya cadangan atau *backup* data (Salameh AA, et.al : 2020). Program komputerisasi dikembangkan untuk mengatasi kelemahan sistem informasi manual. Perbedaan terbesar antara manual sistem informasi dan sistem terkomputerisasi adalah bahwa sistem elektronik merekam, memelihara, menganalisis, dan mengumpulkan informasi melalui kombinasi perangkat lunak dan perangkat keras sehingga lebih terjamin terkait keamanan data.(Ahmad Alawamleh H et.al: 2021) Selain itu, jika diterapkan pada pelayanan farmasi, maka sistem informasi pengelolaan obat berbasis

komputer akan lebih mudah mengakses dan mengurangi risiko pencatatan manual yang buruk, dimana berpotensi mengganggu rantai pelayanan kefarmasian (Menachemi N, et.al: 2011).

Dalam perkembangan penelitian di Indonesia, 40% studi melakukan perancangan sistem informasi berbasis web/database. Data obat yang telah terkumpul secara manual dianalisis lebih lanjut dan hasilnya digunakan untuk perancangan sistem. Data yang terekam di dalam aplikasi adalah mengenai informasi pemasukan dan pengeluaran obat, transaksi obat, dan data obat secara umum. Dengan demikian, pengelolaan data obat ini nantinya dapat dilakukan secara cepat, tepat, dan akurat serta terhindar dari kesalahan pemasukan data. Selain itu, data-data obat yang lebih aman karena tidak lagi menggunakan media kertas sehingga tidak ada risiko kerusakan. Meskipun demikian, kelemahan yang perlu dipertimbangkan pada implementasi sistem informasi berbasis web/database adalah adanya kemungkinan menganggu alur kerja untuk staf dan penyedia media, sehingga produktivitas kerja terganggu. Hal ini merupakan risiko yang wajar pada fase awal pengenalan sistem yang masih bersifat baru. Hilangnya produktivitas ini berasal dari pengguna yang masih dalam tahap mempelajari sistem baru dan berpotensi menyebabkan pelayanan lebih lambat. Kelemahan lainnya terkait dengan keterbatasan sistem jaringan internet. Puskesmas yang berada di daerah memiliki kendala tidak adanya infrastruktur internet *broadband* sehingga sistem informasi farmasi berbasis web/database masih sulit diterapkan (Global Bisiness Guide Indonesia: 2013).

Pendokumentasian, pencatatan dan pelaporan adalah kegiatan pelengkap yang sangat penting untuk memastikan informasi ketersediaan persediaan perbekalan kesehatan yang akurat. Sistem yang terlalu standar harus diubah agar cukup fleksibel untuk menyediakan laporan tambahan dan dokumentasi bila diperlukan. Untuk itu perlu penerapan sistem yang baru dan berbasis web masih membutuhkan waktu untuk dapat diimplementasikan di seluruh wilayah Indonesia. Sejauh ini, sistem informasi pengelolaan perbekalan kesehatan berbasis web/database masih ideal diterapkan di Gudang Farmasi yang berada di perkotaan dengan jaringan internet yang stabil. Peneliti menyadari masih adanya beberapa kelemahan dalam studi scoping review yang saya dilakukan. Pertama, studi terfokus pada artikel yang dipublikasikan dalam bahasa Indonesia. Kedua, *database* yang menjadi sumber pencarian hanya menggunakan *Google Scholar*. Keterbatasan tersebut berpotensi berdampak pada sedikitnya literatur yang memenuhi kriteria inklusi untuk dikaji.

## **KESIMPULAN**

Hasil studi ini menunjukkan bahwa terdapat 20 artikel yang relevan membahas sistem informasi manajemen, terutama terkait inventori persediaan obat di gudang farmasi, pencatatan, dan pelaporan inventori perbekalan kesehatan di layanan kefarmasian, seperti puskesmas dan gudang farmasi atau instalasi farmasi di tingkat kabupaten/kota dalam lima tahun terakhir. Sebagian besar layanan kefarmasian (60%) masih menggunakan sistem pencatatan manual, sementara 40% lainnya mulai menerapkan uji coba aplikasi dokumentasi berbasis web. Penggunaan sistem komputer dinilai lebih efisien dalam hal waktu, kemudahan akses, pengurangan risiko pencatatan manual yang kurang akurat, serta peningkatan keamanan data. Namun, transisi dari sistem manual ke digital memerlukan perhatian khusus pada kesiapan sumber daya manusia dan keterbatasan jaringan internet yang berpotensi menganggu produktivitas kerja.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Dengan penuh rasa syukur, saya ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam proses penyusunan *scoping review* ini. Terima kasih kepada para dosen pembimbing yang telah memberikan

bimbingan, arahan, serta saran yang sangat berharga sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Dukungan dan kesabaran Anda telah menjadi motivasi bagi saya untuk terus belajar dan berkembang. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada keluarga dan teman-teman yang selalu memberikan dukungan moral, semangat, dan doa yang tidak pernah henti. Kehadiran kalian memberikan kekuatan untuk menyelesaikan penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang manajemen inventori perbekalan Kesehatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Alawamleh, H., Ali, B. J. A., Fadel Ali Tommalieh, A., & Qasem Hasan Al-Qaryouti, M. (2021). The challenges, barriers, and advantages of management information system development: Comprehensive review. *Academy of Strategic Management Journal*, 20, 1939–6104.
- Asnawi, R., Kolibu, F. K., & Maramis, F. R. R. (2019). Analisis manajemen pengelolaan obat di Puskesmas Wolaang. *Jurnal KESMAS*, 8, 306–315.
- Afriza, N. L., & Kurniawan, T. A. (2019). Pengembangan sistem pengelolaan obat pada instalasi farmasi Puskesmas Seroja Bekasi berbasis web. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 3, 8057–8065.
- Bandono, S. A., Parung, J., & Prayogo, D. N. (2015). Sistem informasi stok obat di Apotek X Surabaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 4(2), 1–17.
- Bekele, A., & Anbessa, G. T. (2021). Logistics management information system performance of program medicines in public health facilities of East Gojjam zone, Northwest Ethiopia: A cross-sectional study. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 14, 81–89. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S286981>
- Darudiato, S., & Widjaja, Y. (2022). Sistem informasi perencanaan persediaan obat dengan metode periodic review. *CogITO Smart Journal*, 8(1), 219–231.
- Ethiopian Pharmaceuticals Supply Agency. (2018). *Ethiopia: National survey on the integrated pharmaceutical logistics system (IPLS)*.
- Fitri Jaya, S., & Putra, A. (2020). Sistem informasi persediaan obat berbasis web menggunakan metode FEFO pada apotek Puskesmas Plaju. *Bina Darma Conference on Computer Science*, 472–478.
- Gurning, F. P., Siregar, S. F., Siregar, U. R., & Nurhasanah, F. (2021). Analisis manajemen pengelolaan obat pada masa pandemi di Puskesmas Sering Kecamatan Medan Tembung. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 9, 688–695.
- Haq, M., Nurhidayat, & Octaviani, R. D. (2019). Managing drugs supply in pharmacy logistic of public hospital in Indonesia. *Advances in Transportation and Logistics Research*, 649–654.
- Imora, B. K., Hidayat, R., & Budiarti, Y. (2021). Sistem informasi persediaan obat berbasis web pada Puskesmas Kotabumi Tangerang. *JURNAL SWABUMI*, 9, 64–72.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Petunjuk teknis standar pelayanan kefarmasian di Puskesmas*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kurniawan, H. (2019). Rancang bangun sistem informasi persediaan obat pada Puskesmas Babelan I Kabupaten Bekasi. *JIMP-Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 4.
- Meilani, E., & Lubis, R. (2022). Sistem informasi manajemen inventori obat dan BMHP di UPT Puskesmas Ibrahim Adjie Kota Bandung. *Jurnal Penelitian Mahasiswa Teknik dan Ilmu Komputer*, 2(1), 27–34.
- Manumpak Tua Lumban Tobing, A., Simanjorang, A., & Samsul, D. (2022). Evaluasi pelaksanaan standar pelayanan kefarmasian Puskesmas sesuai Permenkes RI nomor 74 tahun 2016. *Jurnal Kesmas Prima Indonesia*.

- Mansur, J. M. (2016). Medication safety systems and the important role of pharmacists. *Drugs & Aging*, 213–221. Springer International Publishing.
- Muthahara, Sakung, J., & Andri, M. (2018). Analisis sistem pengelolaan obat di Puskesmas Kamonji Kecamatan Palu Barat. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 1, 775–782.
- Noorhidayah, Inayah, H. K., & Rahayu, A. S. (2022). Analisis manajemen logistik obat di Puskesmas Landasan Ulin tahun 2021. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9, 58–65.
- Slyngstad, L., & Helgheim, B. I. (2022). How do different health record systems affect home health care? A cross-sectional study of electronic-versus manual documentation system. *International Journal of General Medicine*, 15, 1945–1956. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S346366>
- Tiye, K., & Gudeta, T. (2018). Logistics management information system performance for program drugs in public health facilities of East Wollega zone, Oromia regional state, Ethiopia. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 18. <https://doi.org/10.1186/s12911-018-0720-9>