

Digitalisasi Pelayanan Farmasi: Dampaknya Terhadap Efisiensi Operasional Di Klinik Bina Husada 1

Rina Setyawati¹, Bambang Purwoko², Triyo Nova³

^{1,2,3} Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Serulingmas

Email: safazakiinlove@gmail.com

Abstrak

Digitalisasi merupakan proses pengubahan Inf.ormasi ke dalam format digital yang memanfaatkan Teknologi Inf.ormasi dan Komunikasi (TIK). Hal ini menjadikan pilihan yang strategis, selain itu juga tuntutan regulatif untuk peningkatan mutu layanan dan keselamatan pasien. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh digitalisasi terhadap akurasi pemberian obat, mengukur efektivitas digitalisasi dalam mempercepat pelayanan resep, serta mengevaluasi peran digitalisasi dalam meningkatkan efisiensi stok obat di Klinik Bina Husada 1. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif analitik untuk membandingkan indikator efisiensi operasional sebelum dan sesudah digitalisasi pada pelayanan farmasi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh resep yang diterima instalasi farmasi dalam kurun waktu penelitian sebanyak 2540 resep dengan jumlah sampel 100 resep. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara stratified random sampling dengan membagi berdasarkan kategori populasi yaitu resep racikan dan non-racikan. Penelitian ini menggunakan dua jenis variabel. Variabel independen adalah implementasi sistem digital, sedangkan variabel dependen adalah efisiensi operasional yang diukur melalui tiga indikator utama yaitu akurasi pemberian obat, waktu tunggu pelayanan resep dan manajemen stok obat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, digitalisasi pelayanan farmasi berkontribusi positif terhadap aspek akurasi dan manajemen stok obat tetapi belum optimal dalam waktu tunggu pelayanan resep, sehingga perlu adanya perbaikan sistem, pelatihan SDM dan integrasi alur kerja yang lebih menyeluruh.

Kata Kunci: Digitalisasi, Pelayanan Farmasi, Efisiensi Operasional, Akurasi Pemberian Obat, Waktu Tunggu Pelayanan Resep, Manajemen Stok Obat

Abstract

Digitalization is the process of converting Inf.ormation into digital format that utilizes Digital Inf.ormation and Communication Technology. This makes it a strategic choice, in addition to regulatory demands for improving service quality and patient safety. This study aims to analyze the effect of digitalization on the accuracy of drug administration, measure the effectiveness of digitalization in accelerating prescription services, and evaluate the role of digitalization in improving drug stock efficiency at the Bina Husada Clinic 1. Descriptive analytical approach method in thr research are to compare operational efficiency indicators before and after the digitalization of pharmaceutical services. The population in this study were all prescriptions received by the pharmaceutical installation during the study period of 2540 prescriptions with a sample size of 100 prescriptions. The sampling technique was carried out by stratified random sampling by dividing based on population categories, namely compounded and non-compounded prescriptions. The research variables used were the Independent Variable with the Implementation of a digital pharmacy service system (e-Clinic) and the Dependent Variable with Operational Efficiency which measures three main categories, namely Accuracy of Drug Administration, Prescription Service Waiting Time and Drug Stock Management. The results of this study indicate that the digitalization of pharmaceutical services contributes positively to the accuracy aspect and stock management, but is not yet optimal in terms of time efficiency of prescription. So there needs to be system improvements, HR training, and more comprehensive workflow integration.

Keywords: Digitalization, Pharmaceutical Services, Operational Efficiency, Accuracy of Drug Dispensing, Prescription Service Waiting Time, Drug Stock Management

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan di berbagai sektor, termasuk pelayanan farmasi. Digitalisasi menjadi strategi penting untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelayanan, khususnya dalam mempercepat proses pelayanan resep, menurunkan kesalahan pencatatan, serta mengoptimalkan manajemen persediaan obat [1]. Perubahan ini tidak hanya sebatas aspek teknis, tetapi juga merupakan bagian dari tren global menuju layanan kesehatan yang lebih cepat, akurat, dan berorientasi pada keselamatan pasien.

Di Indonesia, penerapan digitalisasi pelayanan farmasi mendapat dukungan kuat dari regulasi, salah satunya melalui Undang-Undang No. 17 Tahun 2023 yang menekankan pentingnya aksesibilitas, transparansi, dan akuntabilitas dalam sistem kesehatan terintegrasi. Kebijakan tersebut memperkuat posisi digitalisasi sebagai tuntutan regulatif, bukan lagi sekadar pilihan strategis. Implementasi sistem digital diharapkan mampu menjamin ketepatan pelayanan resep, mempercepat waktu tunggu pasien, serta meminimalisasi ketidaksesuaian data stok obat [2].

Namun, penelitian terdahulu mengenai digitalisasi farmasi umumnya berfokus pada rumah sakit besar atau menelaah satu aspek tertentu, sehingga kajian pada fasilitas layanan primer masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan di Klinik Bina Husada 1 Cilacap yang telah mengimplementasikan sistem digital e-Clinic. Fokus utama penelitian adalah menganalisis dampak digitalisasi terhadap tiga indikator efisiensi operasional, yaitu akurasi pemberian obat, waktu tunggu resep, dan manajemen stok obat. Dengan pendekatan kuantitatif deskriptif-analitik dan perbandingan kondisi sebelum serta sesudah penerapan sistem digital, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah sekaligus manfaat praktis dalam pengembangan layanan farmasi di tingkat klinik.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif komparatif dengan pendekatan deskriptif analitik yang bertujuan untuk membandingkan indikator efisiensi operasional sebelum dan sesudah penerapan digitalisasi pelayanan farmasi di Klinik Bina Husada 1. Populasi penelitian mencakup seluruh resep yang diterima instalasi farmasi selama periode 18 Februari hingga 10 Maret 2025 dengan jumlah total 2.540 resep. Sampel ditentukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan (*margin of error*) sebesar 10% ($e = 0,1$), sehingga diperoleh kebutuhan sampel sebanyak 96 resep. Untuk meningkatkan ketepatan analisis, jumlah sampel kemudian dibulatkan menjadi 100 resep. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan stratified random sampling berdasarkan kategori resep, yaitu racikan dan non-racikan, masing-masing diambil 50 sampel (50%) sehingga total sampel terdiri dari 50 resep racikan dan 50 resep non-racikan.

Variabel penelitian terdiri atas variabel independen, yaitu implementasi sistem digital pelayanan farmasi (e-Clinic), serta variabel dependen yang mencerminkan efisiensi operasional. Efisiensi operasional diukur melalui tiga indikator utama, yaitu (a) akurasi pemberian obat, (b) waktu tunggu pelayanan resep, dan (c) manajemen stok obat. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial. Analisis inferensial digunakan untuk mengetahui perbedaan signifikan antara kondisi sebelum dan sesudah penerapan digitalisasi. Uji yang digunakan adalah independent t-test, salah satu uji parametrik yang membandingkan rata-rata pada dua kelompok dengan data berskala interval atau rasio yang berdistribusi normal [3]. Seluruh pengolahan data dilakukan dengan perangkat lunak SPSS versi 25, dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Deskriptif

Tabel 1. Perbandingan Deskriptif Akurasi Digital dan Non-Digital

Jenis Akurasi	Jumlah Sampel (N)	Rata-rata (Mean)	Standar Deviasi (SD)	Standard Error Mean
Non-Digital	50	90,42	4,585	0,648
Digital	50	95,00	2,277	0,322

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa tingkat akurasi pemberian obat pada sistem e-Resep memiliki rata-rata 95,00 dengan standar deviasi 2,277. Nilai ini lebih tinggi dibandingkan dengan akurasi pada resep non-digital yang hanya mencapai rata-rata 90,42 dengan standar deviasi 4,585. Standar deviasi yang lebih rendah pada sistem digital mengindikasikan variasi yang lebih kecil serta konsistensi yang lebih baik dalam penerapan e-Resep. Temuan ini menegaskan bahwa penggunaan sistem digital memberikan keunggulan dalam meningkatkan ketepatan pelayanan resep.

Hasil penelitian ini konsisten dengan studi sebelumnya yang mengkaji pemanfaatan teknologi digital pada layanan kesehatan tingkat pertama. Penggunaan e-Resep dan rekam medis elektronik mampu meningkatkan akurasi pemberian obat hingga 96% serta menurunkan kesalahan pengobatan sebesar 35%. Sejalan dengan itu, penelitian [4] juga menyatakan bahwa implementasi sistem e-Resep dapat meningkatkan ketepatan pemberian obat sekaligus menurunkan risiko kesalahan medikasi.

Tabel 2. Hasil Uji Beda (*t-test*) Akurasi Digital dan Non-Digital

Asumsi Varian Sama	t hitung	df	Sig. (2-tailed)	Perbedaan Mean	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
<i>Equal variances assumed</i>	6,326	98	0,000	4,580	0,724	3,143 – 6,017
<i>Equal variances not assumed</i>	6,326	71,778	0,000	4,580	0,724	3,137 – 6,023

Berdasarkan hasil uji *Independent Samples t-test* diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000 ($p < 0,05$), yang menandakan adanya perbedaan signifikan secara statistik antara akurasi pemberian obat pada sistem digital dan non-digital. Nilai t hitung 6,326 yang lebih besar dari t tabel 1,987 memperkuat kesimpulan bahwa penggunaan sistem digital memberikan peningkatan akurasi secara nyata dengan selisih rata-rata sebesar 4,58 poin, sehingga e-Resep berperan dalam menurunkan kesalahan pemberian obat [5]. Hasil analisis pada tabel 2 juga menunjukkan rata-rata akurasi yang lebih tinggi pada sistem e-Resep (95%) dibandingkan non-digital (90%), menguatkan dugaan bahwa digitalisasi berkontribusi terhadap peningkatan akurasi pelayanan farmasi. Namun demikian, nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 3,2% mengindikasikan bahwa model regresi linier tidak menunjukkan hubungan yang kuat, sehingga perbedaan akurasi kemungkinan turut dipengaruhi faktor lain di luar digitalisasi, seperti ketelitian petugas dalam menginput data, pemahaman terhadap formularium obat, serta beban

kerja. Oleh karena itu, meskipun digitalisasi terbukti meningkatkan akurasi, penerapan resep manual tetap dapat dipertimbangkan sebagai pelengkap untuk menjaga ketelitian input data [6].

Hasil penelitian menunjukkan bahwa digitalisasi pelayanan farmasi melalui penerapan sistem *e-Resep* mampu meningkatkan akurasi pemberian obat secara signifikan. Rata-rata akurasi pada sistem digital lebih tinggi dibandingkan sistem non-digital, dengan perbedaan yang bermakna secara statistik ($p < 0,05$). Temuan ini konsisten dengan penelitian [4] yang melaporkan bahwa penerapan *e-Resep* serta rekam medis elektronik berkontribusi dalam mengurangi kesalahan medikasi. Hal ini dapat dijelaskan melalui konsep *relative advantage* dalam teori *Diffusion of Innovation* dimana suatu inovasi lebih mudah diterima ketika memberikan keunggulan nyata dibandingkan metode sebelumnya. Dengan demikian, digitalisasi farmasi dapat dipandang sebagai inovasi yang memberikan nilai tambah signifikan dalam mendukung keselamatan pasien.

Berbeda dengan indikator akurasi, analisis terhadap waktu tunggu resep menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan antara sistem digital dan non-digital ($p > 0,05$). Meskipun rata-rata waktu tunggu digital sedikit lebih tinggi (3,93 menit) dibandingkan non-digital (3,85 menit), perbedaan ini tidak bermakna secara statistik. Hasil ini mengindikasikan bahwa digitalisasi belum sepenuhnya mampu mempercepat pelayanan resep. Kondisi ini kemungkinan dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti jumlah pasien harian, antrean, serta beban kerja tenaga farmasi yang tidak sepenuhnya diatasi oleh penerapan sistem digital [7]. Dengan demikian, digitalisasi perlu diikuti perbaikan alur pelayanan dan redistribusi beban kerja agar potensi efisiensi waktu tunggu dapat tercapai secara optimal.

Pada aspek manajemen stok obat, digitalisasi menunjukkan adanya perbaikan meskipun belum optimal. Rata-rata *N-Gain* sebesar 0,30 termasuk kategori sedang, yang mengindikasikan peningkatan akurasi pencatatan stok. Namun, tingginya standar deviasi memperlihatkan masih adanya variasi ketidaksesuaian antara stok digital dan stok manual. Faktor penyebab yang mungkin antara lain kesalahan input, perbedaan formularium obat, serta keterbatasan kontrol operasional [8]. Temuan ini sejalan dengan penelitian Saha & Rathore [9] serta Ogbewe [10] yang menegaskan bahwa sistem manajemen stok berbasis digital memerlukan dukungan prosedur pengendalian dan pelatihan agar dapat berfungsi optimal. Oleh karena itu, digitalisasi di bidang farmasi sebaiknya disertai standarisasi input data dan penguatan kapasitas sumber daya manusia untuk meningkatkan reliabilitas sistem. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa digitalisasi memberikan dampak positif pada akurasi pemberian obat dan pencatatan stok, namun belum mampu mempercepat waktu tunggu pelayanan resep secara signifikan. Temuan ini menekankan bahwa keberhasilan digitalisasi tidak hanya bergantung pada penerapan sistem, tetapi juga pada kesiapan sumber daya manusia, tata kelola pelayanan, serta integrasi alur kerja di fasilitas kesehatan tingkat primer.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, penelitian ini menunjukkan bahwa digitalisasi pelayanan farmasi di Klinik Bina Husada 1 memberikan kontribusi nyata pada beberapa aspek efisiensi operasional. Pertama, penerapan sistem *e-Clinic* terbukti meningkatkan akurasi pemberian obat secara signifikan, dengan rata-rata akurasi 95,00 lebih tinggi dibandingkan metode non-digital sebesar 90,42 ($p = 0,000$). Kedua, pada indikator waktu tunggu pelayanan resep, tidak ditemukan perbedaan signifikan antara sistem digital dan non-digital ($p = 0,592$), meskipun keduanya tetap berada dalam batas standar pelayanan minimal yang ditetapkan. Ketiga, digitalisasi manajemen stok obat menunjukkan dampak positif dengan nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 0,30 yang mengindikasikan adanya perbaikan pencatatan, meskipun masih dalam kategori rendah. Secara keseluruhan, digitalisasi terbukti efektif dalam

meningkatkan akurasi pemberian obat dan memperbaiki sistem pencatatan stok, namun belum memberikan dampak yang berarti terhadap percepatan waktu tunggu resep. Implikasi dari temuan ini menekankan pentingnya mengintegrasikan sistem digital dengan pembenahan manajemen proses serta peningkatan kapasitas sumber daya manusia, sehingga efisiensi operasional dapat tercapai secara optimal di fasilitas layanan kesehatan primer.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. Heizer, J., Render, B., & Munson, *Operations management: Sustainability and supply chain management*, 13th ed. Pearson Education, 2020.
- [2] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, “Laporan Konektivitas SATU SEHAT 2024.” [Online]. Available: <https://satusehat.kemkes.go.id/data/dashboard>
- [3] Sudjana, *Metoda statistika*. Bandung: Tarsito, 2005.
- [4] S. T. Rahayu, S. A. Aulia, and Julia, “Sistem E-Resep Menurunkan Potensi Kesalahan Medikasi Fase Prescribing Di Depo Farmasi Rawat Jalan RS X Selama Tahun 2020,” *Arch. Pharm.*, vol. 5, no. 2, pp. 114–126, 2023.
- [5] S. Azwar, *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.
- [6] A. W. Ashemore *et al.*, “Understanding the problem of digital medication inventory visibility in health systems,” *Am. J. Heal. Pharm.*, vol. 80, no. 18, pp. 1255–1263, Sep. 2023, doi: 10.1093/ajhp/zxad130.
- [7] S. U. Huvaidd, N. Adhyka, and E. Antika, “Analisis Waktu Tunggu Pelayanan di Instalasi Farmasi Pada Pasien Rawat Jalan Di Rsi Siti Rahmah,” *J. Kedokt. dan Kesehat.*, vol. 19, no. 2, p. 165, Aug. 2023, doi: 10.24853/jkk.19.2.165-172.
- [8] A. A. Pura, S. Kadarisman, T. Nugroho, K. Kosasih, and V. Paramarta, “Manajemen Perencanaan dan Pengadaan Obat di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Khusus Paru Karawang,” *J. Penelit. Inov.*, vol. 4, no. 3, pp. 1101–1110, Jun. 2024, doi: 10.54082/jupin.477.
- [9] E. Saha and P. Rathore, “A smart inventory management system with medication demand dependencies in a hospital supply chain: A multi-agent reinforcement learning approach,” *Comput. Ind. Eng.*, vol. 191, p. 110165, May 2024, doi: 10.1016/j.cie.2024.110165.
- [10] Eigbokhan Gilbert Ogbewe, Akachukwu Obianuju Mbata, and Nelly Tochi Nwosu, “Optimizing pharmaceutical inventory management: A global framework for efficiency and cost reduction,” *Int. J. Manag. Entrep. Res.*, vol. 6, no. 10, pp. 3357–3371, Oct. 2024, doi: 10.51594/ijmer.v6i10.1638.