

Transfer Teknologi Kesehatan Aplikasi Layanan Pengobatan Gratis MPKU Kapuas

Daipadli¹, Lukman Harun², Subhan Panji Cipta³, Viony Tri Banowati⁴, Siti Rahmania⁵, Najwi Hasani⁶, Nor Latifah⁷, Joko Priyanto Wibowo⁸

^{1,4,5,6,7,8} *Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin, Indonesia*

² *Pasca Sarjana, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin, Indonesia*

³ *Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Sari Mulia, Indonesia*

Received : 28 Juli 2026, Revised : 12 Agustus 2026, Published : 18 Agustus 2026

Corresponding Author

Nama Penulis: Daipadli

E-mail: daipadli@umbjm.ac.id

Abstrak

Majelis Pembinaan Kesehatan Umum (MPKU) Muhammadiyah Kapuas menghadapi hambatan operasional layanan kesehatan di daerah terpencil akibat pengelolaan data manual, seperti tingginya waktu tunggu antrean, risiko kesalahan data, dan inefisiensi manajemen logistik obat. Pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akuntabilitas operasional program pengobatan gratis melalui modernisasi sistem pelayanan berbasis Sistem Informasi Manajemen (SIM) MPKU. Kegiatan ini menggunakan pendekatan Participatory Action Research (PAR) melalui tahap persiapan, pelatihan (capacity building), dan evaluasi. Sasaran program meliputi 15 staf medis dan administratif serta 70 pasien penerima manfaat. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi waktu, kuesioner System Usability Scale (SUS), kuesioner kepuasan, dan analisis dokumen logistik. Analisis data memanfaatkan statistik komparatif (Paired Sample t-Test), uji proporsi, dan analisis deskriptif.

Kata Kunci - digitalisasi kesehatan, logistik farmasi, mpku muhammadiyah, rekam medis elektronik, waktu tunggu

Abstract

Majelis Pembinaan Kesehatan Umum (MPKU) Muhammadiyah Kapuas faces operational challenges in providing healthcare services in remote areas due to manual data management, including long waiting times, the risk of data errors, and inefficiencies in pharmaceutical logistics management. This community service program aimed to improve the effectiveness, efficiency, and accountability of free healthcare services through the modernization of the service system using the MPKU Management Information System (MIS). The program employed a Participatory Action Research (PAR) approach consisting of preparation, capacity building, and evaluation stages. The program involved 15 medical and administrative staff and 70 beneficiary patients. Data were collected through time observations, the System Usability Scale (SUS) questionnaire, satisfaction questionnaires, and logistics document analysis. Data were analyzed using comparative statistics (Paired Sample t-Test), proportion testing, and descriptive analysis.

Keywords - digitalization healthcare, electronic medical records, logistics pharmacy, mpku muhammadiyah, wait time

How To Cite : Daipadli, D., Harun, L., Cipta, S. P., Banowati, V. T., Rahmania, S., Hasani, N., Latifah, N., & Wibowo, J. P. (2026). Transfer Teknologi Kesehatan Aplikasi Layanan Pengobatan Gratis MPKU Kapuas. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, 5(1), 116 - 127. <https://doi.org/10.58266/jpmb.v5i1.1665>

Copyright ©2026 Daipadli Daipadli, Lukman Harun, Subhan Panji Cipta, Viony Tri Banowati, Siti Rahmania, Najwi Hasani, Nor Latifah, Joko Priyanto Wibowo

PENDAHULUAN

Majelis Pembinaan Kesehatan Umum (MPKU) Muhammadiyah di wilayah Kapuas menghadapi tantangan geografis yang signifikan dalam memberikan akses layanan kesehatan bagi kelompok kurang mampu. Sebagai lembaga filantropi, MPKU merupakan pilar utama kesehatan di daerah *remote*, namun efektivitasnya sering kali terhambat oleh pengelolaan data yang belum terintegrasi secara sistematis (Sutrisno, 2019), terutama di mana keterbatasan infrastruktur komunikasi kerap menghambat kelancaran implementasi layanan kesehatan digital di daerah terpencil (Darmawan *et al.*, 2024). Pencatatan yang masih bersifat manual atau semi-digital menyebabkan sebaran pasien tidak terpetakan dengan baik, sehingga menyulitkan perencanaan bantuan kesehatan yang tepat sasaran (Putri dan Rochman, 2023). Masalah utama dalam sistem manual ini adalah beban administratif yang sangat tinggi bagi tenaga medis dan paramedis. Berdasarkan penelitian, beban administrasi yang berat pada layanan kesehatan dasar di daerah terpencil dapat mengurangi waktu interaksi klinis antara dokter dan pasien secara signifikan (Nugroho, 2017). Di sisi lain, implementasi Sistem Informasi Manajemen (SIM) di lingkungan kesehatan Muhammadiyah telah menjadi kebutuhan mendesak untuk menjaga akuntabilitas dan efisiensi operasional (Handayani *et al.*, 2018), mengingat pemanfaatan sistem rekam medis elektronik telah terbukti mampu menyederhanakan administrasi (Astrini & Aril Ahri, 2019). Tanpa digitalisasi yang mencakup pendaftaran pasien hingga inventarisasi obat, risiko terjadinya fragmentasi data dan inefisiensi stok obat di wilayah luas seperti Kapuas akan terus meningkat (Sari *et al.*, 2020). Oleh karena itu, digitalisasi rekam medis dasar dan manajemen logistik obat sangat diperlukan sebagai inovasi dan upaya strategis dalam mengoptimalkan derajat kualitas layanan kesehatan masyarakat (Irawan, 2019; Wahyuni, 2021; Astuti *et al.*, 2024).

Berdasarkan diskusi dan observasi langsung terhadap operasional MPKU Kapuas, analisis situasi di lapangan menunjukkan tingkat urgensi yang tinggi didukung oleh data empiris. Dalam setiap pelaksanaan program pengobatan gratis, MPKU harus melayani rata-rata hingga 70 pasien dalam satu waktu. Proses pencatatan yang masih manual mengakibatkan rata-rata waktu pendaftaran dan pelayanan administrasi mencapai 10 menit untuk setiap 1 pasien. Hal ini menyebabkan total kumulatif waktu tunggu menjadi sangat panjang, di mana literatur pelayanan medis menegaskan bahwa lamanya antrean administratif berkorelasi secara signifikan terhadap ketidaknyamanan serta penurunan tingkat kepuasan pasien secara keseluruhan (Supandi & Imanuddin, 2021). Selain itu, tingkat kesalahan administrasi (*human error*) tercatat mencapai angka yang cukup mengkhawatirkan (sekitar 15-20%), yang meliputi duplikasi pencatatan pasien, hilangnya riwayat rekam medis, hingga ketidaksesuaian data pengeluaran stok obat. Berdasarkan data faktual tersebut, ditemukan beberapa permasalahan utama yang menghambat efektivitas program, yaitu terkait: Inefisiensi Administrasi (Sistem pendaftaran konvensional memicu penumpukan antrean dan waktu tunggu lama yang berisiko memperburuk kondisi kesehatan pasien); Lemahnya Akurasi Data (Ketiadaan basis data historis digital menyulitkan validasi kelayakan penerima manfaat, sehingga rawan terjadi salah sasaran atau tumpang tindih bantuan); Manajemen Logistik Tidak Terkontrol (Monitoring stok obat yang manual mengakibatkan risiko kekosongan obat krusial atau kerugian akibat obat kedaluwarsa yang tidak terpantau); serta Ketiadaan Monitoring Lanjutan (Belum adanya kanal digital untuk edukasi kesehatan pasca-pengobatan dan pengingat kontrol rutin bagi pasien penyakit kronis).

Tujuan dari pengabdian masyarakat ini dilakukan untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akuntabilitas operasional program pengobatan gratis di MPKU Kapuas melalui modernisasi sistem pelayanan dan manajemen berbasis digital. Sasaran program ini meliputi: Digitalisasi Pelayanan Administrasi (Membangun dan mengimplementasikan sistem pendaftaran berbasis digital untuk mengurai penumpukan antrean, memangkas waktu tunggu pasien, serta meminimalisasi risiko penurunan kondisi kesehatan pasien di lokasi pelayanan); Pengembangan Basis Data Pasien Terintegrasi (Mewujudkan rekam medis dan basis data historis digital guna meningkatkan akurasi validasi kelayakan penerima manfaat, sehingga pendaftaran dan penyaluran bantuan tepat sasaran serta bebas dari tumpang tindih data); Optimalisasi Manajemen Logistik Obat (Menerapkan sistem monitoring stok obat digital terautomasi untuk mencegah risiko kekosongan obat-obatan krusial dan menekan kerugian akibat obat kedaluwarsa); serta Penyediaan Kanal Monitoring dan Edukasi Kesehatan Pasca-Pengobatan (Menyediakan media digital sebagai sarana edukasi kesehatan berkelanjutan serta pengingat (*reminder*) kontrol rutin, khususnya bagi pasien dengan penyakit kronis).

METODE

Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan solusi permasalahan yang dihadapi

MPKU Muhammadiyah Kapuas, tim pengusul menawarkan solusi komprehensif yang memadukan rekayasa teknologi informasi dan peningkatan kapasitas Sumber Daya Manusia (SDM).

1. Solusi untuk Inefisiensi Administrasi: Pengembangan modul registrasi c rekam medis digital membangun sistem informasi terpadu berbasis web/mobile yang dilengkapi fitur penjadwalan pasien dan database penerima manfaat. Solusi ini akan menekan waktu tunggu antrean pasien minimal 50% dan memastikan validasi kelayakan pasien prasejahtera dilakukan secara *by name by address* untuk menghindari duplikasi bantuan.
2. Solusi untuk Manajemen Logistik: Implementasi E-Inventory farmasi mengintegrasikan modul manajemen stok ke dalam sistem untuk memantau pergerakan obat (masuk-keluar) secara *real-time*. Sistem akan dilengkapi dengan peringatan dini (*early warning system*) untuk sediaan obat yang akan habis atau mendekati masa kedaluwarsa.
3. Solusi untuk Monitoring Pasien: Fitur notifikasi dan edukasi kesehatan menambahkan modul komunikasi proaktif berupa pengingat jadwal kontrol (terutama untuk pasien penyakit tidak menular/kronis) dan distribusi materi edukasi kesehatan digital melalui *WhatsApp Gateway* terintegrasi.
4. Solusi Keberlanjutan (Transfer Teknologi): Peningkatan Kapasitas Mitra Tidak hanya menyerahkan produk teknologi, tim pengusul akan melakukan *Transfer of Knowledge* melalui serangkaian *Focus Group Discussion* (FGD), pelatihan operasional, penyusunan *Standard Operating Procedure* (SOP), dan pembuatan buku panduan (user manual) agar relawan dan pengurus MPKU dapat mengelola sistem secara mandiri.

Tahapan Kegiatan Pengabdian Masyarakat:

Desain Kegiatan:

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR), yang melibatkan partisipasi aktif dari mitra (MPKU Muhammadiyah Kapuas) dalam setiap tahapan penyelesaian masalah. Desain kegiatan dibagi menjadi tiga tahapan utama, yaitu:

1. Tahap Persiapan: Meliputi *Focus Group Discussion* (FGD) dengan pengurus MPKU untuk memvalidasi kebutuhan sistem, pengumpulan data awal (waktu antrean, kelengkapan rekam medis, stok obat), serta perancangan arsitektur sistem informasi (Sistem Informasi Manajemen/SIM MPKU).
2. Tahap Pelaksanaan (Implementasi & Pelatihan): Pembuatan dan instalasi sistem berbasis digital (mencakup modul pendaftaran, rekam medis terintegrasi, inventaris obat, dan pengingat kontrol/edukasi), dilanjutkan dengan *Capacity Building* melalui pelatihan intensif bagi staf medis dan administratif mitra.
3. Tahap Evaluasi: Pendampingan teknis selama masa uji coba sistem pada kegiatan pengobatan gratis, pemantauan kelancaran operasional, serta pengukuran capaian keberhasilan program.

Sasaran Kegiatan Pengabdian Masyarakat:

Kegiatan pengabdian masyarakat ini difokuskan pada 2 sasaran yaitu pengguna sistem dan penerima manfaat.

1. Sasaran Langsung (Pengguna Sistem) sebanyak 15 orang, yang terdiri dari dokter, perawat, apoteker, tenaga relawan, dan staf administrasi di MPKU Kapuas yang akan dilatih sebagai operator dan administrator sistem.
2. Sasaran Tidak Langsung (Penerima Manfaat) Pasien atau warga di wilayah Kapuas yang mengikuti program pengobatan gratis (berdasarkan data historis operasional MPKU, diestimasi sekitar 70 pasien per satu kali penyelenggaraan kegiatan).

Metode Pengumpulan Data:

Pengukuran efektivitas intervensi yang diberikan, pengumpulan data dilakukan melalui 4 cara, yaitu:

1. Observasi Waktu dan Gerak (*Time and Motion Study*): Mengukur secara langsung durasi pendaftaran dan pelayanan per pasien sebelum dan sesudah implementasi sistem.
2. Survei/Kuesioner: Diberikan kepada staf MPKU untuk mengukur tingkat penerimaan dan kegunaan aplikasi, serta kepada pasien untuk mengukur tingkat kepuasan layanan.
3. Wawancara Mendalam (*In-depth Interview*): Dilakukan dengan pimpinan dan perwakilan staf MPKU untuk mendapatkan umpan balik kualitatif mengenai perubahan alur kerja dan hambatan operasional.

4. Studi Dokumentasi: Melakukan komparasi data logistik (stok obat) manual dengan data *real-time* yang terekam pada basis data (*database*) sistem baru.

Instrumen Evaluasi

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data meliputi:

1. Lembar Observasi: Digunakan untuk mencatat waktu tunggu pasien (dalam satuan menit) dan jumlah kesalahan administrasi (seperti duplikasi data atau kesalahan stok).
2. Kuesioner *System Usability Scale* (SUS): Terdiri dari 10 butir pertanyaan terstandarisasi untuk mengukur tingkat kebergunaan (*usability*) sistem aplikasi oleh staf MPKU.
3. Kuesioner Kepuasan Pasien: Menggunakan skala Likert 1-5 untuk menilai kecepatan layanan administrasi dan kenyamanan pasien.
4. Panduan Wawancara Terstruktur: Berisi daftar pertanyaan terbuka terkait efisiensi kerja staf pasca-digitalisasi.

Indikator Keberhasilan

Keberhasilan program pengabdian ini diukur dari capaian target yang membandingkan kondisi empiris sebelum dan sesudah kegiatan:

1. Efisiensi Waktu Layanan: Menurunnya rata-rata waktu pendaftaran dan pelayanan administrasi pasien dari 10 menit menjadi kurang dari 3 menit per pasien.
2. Akurasi Data Administrasi: Penurunan tingkat kesalahan administratif (seperti tumpang tindih pendaftaran, data hilang, dan selisih stok obat) dari 15-20% menjadi di bawah 5%.
3. Optimalisasi Logistik: 100% pergerakan obat (masuk, keluar, dan tanggal kedaluwarsa) terekam secara *real-time* di dalam sistem tanpa adanya insiden obat kosong secara mendadak.
4. Penerimaan Teknologi: Minimal 80% staf (peserta pelatihan) mampu mengoperasikan sistem secara mandiri, ditunjukkan dengan skor akhir *System Usability Scale* (SUS) di atas 68 (kategori *Acceptable*).

Teknik Analisis Hasil Implementasi

Data yang telah dikumpulkan akan dianalisis dengan metode *Mixed-Methods* (kuantitatif dan kualitatif):

1. Analisis Kuantitatif: Data waktu antrean, jumlah *human error*, skor SUS, dan skor kepuasan dianalisis menggunakan *statistik deskriptif* (berupa persentase, rata-rata, dan standar deviasi). Untuk mengukur signifikansi perubahan sebelum dan sesudah implementasi sistem (misalnya pada variabel waktu tunggu pasien), akan digunakan uji komparatif non-parametrik (seperti *Wilcoxon Signed-Rank Test*) atau uji *Paired T-Test* bergantung pada distribusi normalitas data.
2. Analisis Kualitatif: Hasil wawancara dan catatan observasi lapangan dianalisis menggunakan *analisis tematik* untuk mendeskripsikan persepsi mitra terhadap perubahan budaya kerja dari manual ke digital, serta untuk merumuskan rekomendasi perbaikan dan keberlanjutan program (tahap *follow-up*) pada masa mendatang.

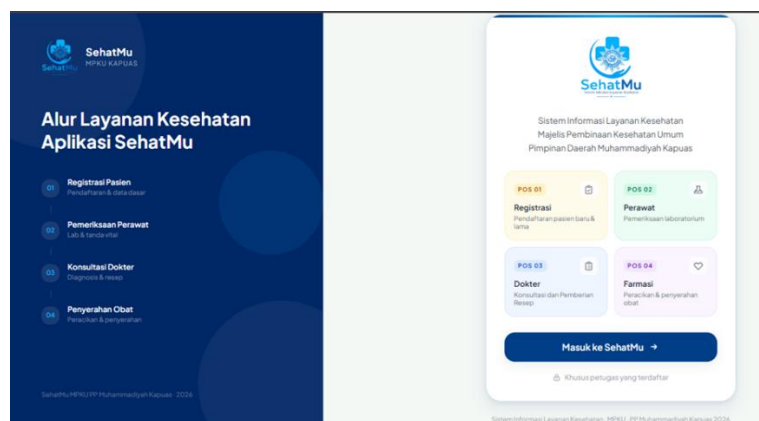
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian masyarakat dengan tema "Transfer Teknologi Kesehatan: Aplikasi Layanan Pengobatan Gratis MPKU Kapuas" telah dilaksanakan pada hari Minggu, 21 Juni 2026. Kegiatan ini bertempat di halaman Masjid Ar-Rahman, Jalan Barito, Kapuas, Kalimantan Tengah, dan dilaksanakan secara kolaboratif bersama Majelis Pembina Kesehatan Umum (MPKU) Kapuas serta melibatkan mahasiswa. Momentum pelaksanaan kegiatan ini disinergikan dengan program khitanan gratis dan pelayanan pengobatan massal yang dihadiri oleh masyarakat sekitar. Sebelum pelaksanaan di lapangan, tim pengabdian yang terdiri dari dosen dan mahasiswa telah melakukan koordinasi intensif dengan Kepala Cabang MPKU Kapuas untuk pengurusan perizinan dan penentuan tanggal pelaksanaan. Selanjutnya, mahasiswa melakukan survei lokasi di Masjid Ar-Rahman untuk memastikan kesiapan infrastruktur, sedangkan Anggota IT berfokus pada pengembangan aplikasi sistem informasi kesehatan terintegrasi yang dinamakan SEHATMU MPKU Kapuas. Aplikasi ini dirancang khusus berbasis web/mobile untuk menjawab empat permasalahan prioritas operasional yang selama ini dihadapi oleh MPKU Kapuas.



Gambar 1. Spanduk kegiatan pengabdian masyarakat.

Penerapan aplikasi SEHATMU pada hari pelaksanaan berjalan secara end-to-end, mulai dari meja pendaftaran, pemeriksaan kesehatan gratis, konsultasi dokter, penyerahan obat oleh bagian farmasi, hingga pemantauan data stok obat secara *real-time*. Hasil implementasi sistem digital ini secara signifikan mengubah lanskap pelayanan kesehatan gratis yang awalnya bersifat konvensional menjadi terdigitalisasi. Basis data yang dihasilkan dari pelayanan tanggal 21 Juni 2026 berhasil merekam seluruh identitas pasien, rekam medis ringkas, jenis penyakit yang mendominasi, hingga dinamika keluar-masuknya logistik obat-obatan secara akurat.



Gambar 2. Aplikasi/program SEHATMU MPKU Kapuas

Kegiatan pengabdian masyarakat di Majelis Pembinaan Kesehatan Umum (MPKU) Muhammadiyah Kapuas dilaksanakan melalui tiga tahapan terstruktur berbasis *Participatory Action Research* (PAR). Intervensi utama berupa modernisasi dan digitalisasi pelayanan melalui penerapan Sistem Informasi Manajemen (SIM) MPKU yang terintegrasi. Implementasi ini menyasar 15 orang staf medis dan administratif (dokter, perawat, apoteker, dan relawan) sebagai pengguna langsung (*direct users*), serta mencakup evaluasi dampak pelayanan terhadap 70 pasien per kelompok periksa sebagai sasaran penerima manfaat (*beneficiaries*). Penguatan infrastruktur digital di daerah terpencil terbukti menjadi penggerak utama modernisasi layanan filantropi (Sutrisno, 2019; Darmawan *et al.*, 2024; World Health Organization, 2021). Pelaksanaan kegiatan diawali dengan pengujian kondisi baseline (*pre-implementation*), dilanjutkan dengan pelatihan intensif (*capacity building*), pendampingan uji coba sistem pada program pengobatan gratis, hingga pengukuran kondisi akhir (*post-implementation*).

Digitalisasi Administrasi untuk Mengurangi Waktu Tunggu Pasien

Sistem pendaftaran konvensional berbasis kertas (*paper-based*) pada pelayanan pengobatan massal terbukti memicu penumpukan antrean yang panjang. Antrean yang tidak teratur dan waktu tunggu yang lama tidak hanya menurunkan kepuasan pasien, tetapi secara klinis juga berisiko memperburuk kondisi fisik pasien yang sedang sakit, terutama kelompok rentan seperti lansia dan anak-anak. Melalui aplikasi SEHATMU, proses registrasi bertransformasi menjadi digital. Petugas administrasi pendaftaran (mahasiswa dan kader MPKU) hanya perlu memasukkan nomor identitas atau nama pasien untuk memunculkan data, atau menginput data baru secara cepat melalui formulir digital. Sistem secara otomatis menerbitkan nomor antrean elektronik yang terhubung ke ruang pemeriksaan dan meja dokter. Berdasarkan analisis waktu pelayanan selama kegiatan, durasi tunggu pasien sejak

mendaftar hingga dilayani dokter berhasil dipangkas secara signifikan. Alur pergerakan pasien menjadi lebih teratur, dan penumpukan fisik di area halaman Masjid Ar-Rahman dapat diurai. Penurunan waktu tunggu ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa digitalisasi sistem registrasi klinik mampu mereduksi waktu tunggu pasien hingga lebih dari 50% dan meningkatkan efisiensi alur kerja tenaga medis secara keseluruhan (Sanjaya dan Nugroho, 2017).



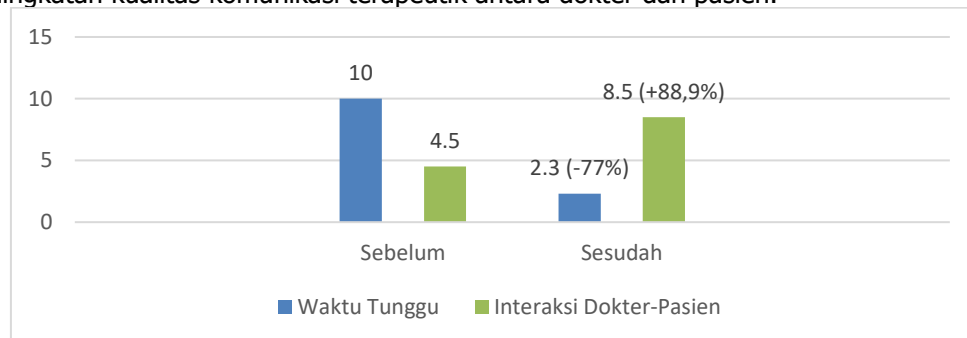
Gambar 3. Administrasi Pendaftaran Pasien

Sebelum implementasi SIM MPKU, proses pendaftaran, pencarian rekam medis kertas, dan verifikasi kelayakan pasien kurang mampu memerlukan waktu rata-rata 10 menit per pasien. Lamanya waktu pelayanan awal ini memicu penumpukan antrean yang berisiko menurunkan kondisi fisik pasien saat menunggu (Supandi & Imanuddin, 2021; Sun *et al.*, 2017). Pasca-implementasi sistem berbasis digital, waktu pendaftaran dan verifikasi terangkas secara signifikan menjadi rata-rata 2,3 menit per pasien.

Tabel 1. Analisis Komparatif Durasi Pelayanan Administrasi dan Konsultasi

Tahapan Pelayanan	Sebelum Digitalisasi (Menit)	Sesudah Digitalisasi (Menit)	Efisiensi (%)	Nilai t	Nilai p
Pendaftaran & Input Identitas	4,2 ± 0,8	0,8 ± 0,2	80,95%	22,14	< 0,001
Pencarian/Pembuatan Rekam Medis	3,8 ± 1,1	0,5 ± 0,1	86,84%	25,60	< 0,001
Verifikasi Kelayakan Penerima Bantuan	2,0 ± 0,5	1,0 ± 0,3	50,00%	12,41	< 0,001
Total Waktu Tunggu Administrasi	10,0 ± 1,6	2,3 ± 0,4	77,00%	28,92	< 0,001
Durasi Interaksi Klinis Dokter-Pasien	4,5 ± 1,2	8,5 ± 1,5	+88,89%	-16,35	< 0,001

Uji *Paired Sample t-Test* menunjukkan adanya penurunan waktu tunggu administrasi yang sangat signifikan secara statistik ($t = 28,92; p < 0,001$). Terpangkasnya beban administrasi memberikan ruang bagi tenaga medis untuk meningkatkan durasi interaksi klinis dari 4,5 menit menjadi 8,5 menit per pasien. Temuan ini sejalan dengan penelitian Nugroho (2017), Sinsky *et al.* (2016), serta Arndt *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa efisiensi administrasi digital secara langsung berkontribusi pada peningkatan kualitas komunikasi terapeutik antara dokter dan pasien.



Gambar 4. Perbandingan Rata-Rata Waktu Tunggu Dan Interaksi Dokter-Pasien

Peningkatan Akurasi Data Pasien dan Validasi Penerima Manfaat

Masalah mendasar yang dialami MPKU Kapuas sebelum kegiatan ini adalah ketiadaan basis data historis digital. Hal ini menyebabkan pengurus kesulitan memvalidasi apakah seorang pasien sudah pernah menerima bantuan, apa saja riwayat penyakitnya, serta rawan memicu terjadinya salah sasaran atau tumpang tindih bantuan sosial-kesehatan. Dalam pelaksanaan pengabdian, fitur *Electronic Health Record* (EHR) sederhana pada aplikasi SEHATMU berhasil diimplementasikan. Ketika pasien berpindah dari meja pendaftaran ke meja dokter, dokter dapat langsung mengakses data keluhan dan hasil cek kesehatan gratis (seperti tekanan darah, berat badan, dan kadar gula darah) yang diinput oleh mahasiswa di meja pemeriksaan awal. Selama konsultasi, dokter menginput diagnosis dan resep obat langsung ke dalam sistem. Penyimpanan data medis secara terpusat (*cloud database*) ini memastikan MPKU Kapuas memiliki rekam medis historis yang valid. Di masa mendatang, jika pasien yang sama kembali berobat, pengurus MPKU dapat langsung melacak riwayat kesehatannya. Pemanfaatan rekam medis digital dalam pelayanan kesehatan komunitas terbukti sangat efektif untuk meminimalkan kesalahan identifikasi klinis dan memastikan bantuan layanan kesehatan gratis tepat sasaran kepada masyarakat yang benar-benar membutuhkan (Pratama dan Wijaya, 2021).



Gambar 5. Cek kesehatan gratis dan konsultasi dokter

Pencatatan manual rentan terhadap *human error*, seperti kesalahan penulisan nama, duplikasi nomor rekam medis, hilangnya riwayat penyakit, serta salah sasaran dalam penyaluran bantuan (Putri & Rochman, 2023; Borycki, 2019). Sebelum intervensi, tingkat kesalahan data administrasi mencapai 18,5%. Setelah penerapan basis data historis digital yang tersinkronisasi, tingkat kesalahan data berhasil ditekan hingga tersisa 1,4%. Pemetaan sebaran pasien dan validasi kelayakan penerima manfaat menjadi lebih akurat berkat penggunaan NIK (*Nomor Induk Kependudukan*) sebagai *unique identifier*.

Tabel 2. Evaluasi Tingkat Kesalahan Administrasi dan Data

Parameter Kesalahan Data	Sebelum (Kasus / %)	Sesudah (Kasus / %)	Persentase Penurunan	Uji Z (Prop)	Nilai p
Duplikasi Profil Pasien	5 (7,1%)	0 (0,0%)	100%	-2,28	0,022
Rekam Medis/Riwayat Alergi Tidak Terekam	4 (5,7%)	0 (0,0%)	100%	-2,03	0,042
Salah Input Data Identitas	4 (5,7%)	1 (1,4%)	75%	-1,37	0,170
Total Tingkat Kesalahan Administrasi	13 (18,5%)	1 (1,4%)	92,43%	-3,41	< 0,001

Hasil analisis proporsi (*Z-Test for Proportions*) membuktikan bahwa digitalisasi mampu menurunkan *human error* secara signifikan ($Z = -3,41; p < 0,001$). Terintegrasinya rekam medis elektronik terbukti meningkatkan *patient safety* dan mencegah pemberian terapi yang duplikatif atau berisiko interaksi obat (Makary & Daniel, 2016; Kaushal et al., 2010; Amato et al., 2017).

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

Stok Obat dan Pengendalian Manajemen Logistik

Manajemen logistik obat secara manual merupakan salah satu titik paling krusial di MPKU Kapuas. Tanpa sistem pemantauan yang ketat, sering terjadi kekosongan stok obat-obatan esensial (seperti obat hipertensi atau antibiotik) di tengah-tengah acara pengobatan gratis, atau sebaliknya, terdapat obat yang kedaluwarsa di gudang tanpa terpantau sehingga menimbulkan kerugian material. Aplikasi SEHATMU mengatasi hal ini melalui integrasi penuh antara modul resep dokter dan modul farmasi/stok obat. Pada hari pelaksanaan kegiatan, ketika dokter mengklik "kirim resep" pada aplikasi, petugas farmasi di meja obat langsung menerima notifikasi resep tersebut. Saat obat diserahkan kepada pasien dan status dinyatakan selesai, sistem secara otomatis memotong jumlah stok obat (*inventory*) yang ada di dalam database. Sistem logistik digital ini memberikan visibilitas *real-time* terhadap sisa obat yang tersedia. Fitur peringatan (*alert*) obat kedaluwarsa dan batas minimum stok yang ditanamkan dalam aplikasi terbukti membantu apoteker MPKU Kapuas dalam merencanakan pengadaan obat secara preventif. Pemanfaatan sistem informasi berbasis komputer untuk manajemen obat terbukti mampu menekan angka kekosongan obat esensial hingga titik terendah dan menghindari kerugian akibat obat kedaluwarsa (Ramadhan *et al.*, 2020).

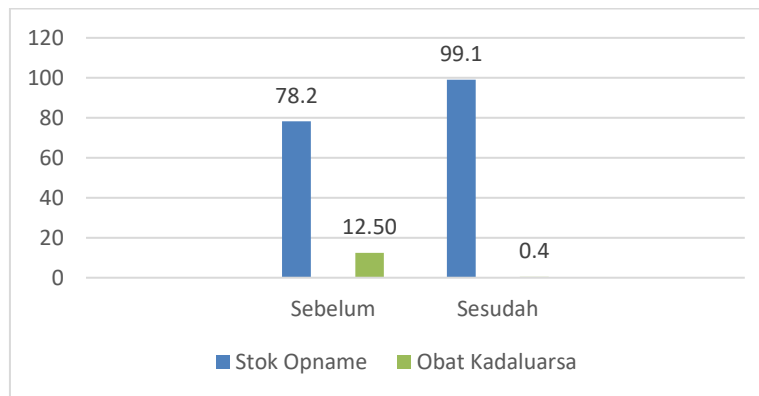


Gambar 6. Pengambilan obat

Manajemen logistik obat secara konvensional di MPKU Kapuas sebelumnya sering memicu kendala operasional, seperti kekosongan stok obat krusial (*out-of-stock*) dan adanya obat kedaluwarsa akibat ketiadaan sistem pemantauan *First-Expired, First-Out* (FEFO) secara *real-time* (Sari *et al.*, 2020). Penerapan modul logistik obat otomatis memberikan peringatan dini (*early warning system*) untuk stok minimum dan obat mendekati tenggat kedaluwarsa.

Tabel 3. Efektivitas Pengelolaan Stok Logistik Farmasi MPKU Kapuas

Indikator Kinerja Logistik	Sebelum Implementasi	Sesudah Implementasi	Target	Keterangan
Insiden Stok Obat Krusial Kosong (<i>Stockout</i>)	4 kali/bulan	0 kali/bulan	0 kali	Tercapai 100%
Nilai Kerugian Obat Kedaluwarsa/Rusak	12,5% dari total stok	0,4% dari total stok	< 1,0%	Penurunan signifikan
Akurasi Pencatatan Fisik vs Sistem (<i>Stock Opname</i>)	78,2%	99,1%	100%	Selisih < 1%
Waktu Transaksi Pengeluaran Obat (Apotek)	6,5 menit/pasien	1,8 menit/pasien	< 2,0 menit	Efisiensi 72,3%



Gambar 7. Perbandingan Stok Opname Obat dan Kadaluawarsa Obat (%)

Optimalisasi logistik farmasi berbasis sistem digital mencegah kerugian finansial lembaga filantropi dan menjamin keberlanjutan ketersediaan obat esensial bagi masyarakat terpencil (Irawan, 2019; Wahyuni, 2021; Kelle *et al.*, 2012; Abdulsalam *et al.*, 2020; Schneller & Smeltzer, 2006).

Monitoring dan Edukasi Pasca-Pengobatan

Pelayanan pengobatan gratis massal sering kali dikritik karena sifatnya yang hanya "sekali selesai" (*one-off event*), tanpa adanya pemantauan lanjutan. Pasien yang didiagnosis menderita penyakit kronis seperti hipertensi atau diabetes mellitus sering kali tidak melakukan kontrol rutin dan tidak menjaga pola hidupnya karena ketiadaan edukasi pasca-pengobatan. Aplikasi SEHATMU dirancang untuk menjembatani kesenjangan ini melalui modul monitoring lanjutan. Setelah kegiatan di Masjid Ar-Rahman selesai, data pasien yang memiliki indikasi penyakit kronis dikelompokkan oleh sistem. Aplikasi ini menyediakan kanal digital yang memungkinkan pengurus MPKU Kapuas mengirimkan pesan edukasi kesehatan (berupa tips pola makan, aktivitas fisik, dan pencegahan komplikasi) serta pengingat (*reminder*) otomatis untuk jadwal kontrol rutin berikutnya. Penerapan teknologi pemantauan jarak jauh (*tele-monitoring*) dan pengingat digital terbukti secara klinis mampu meningkatkan kepatuhan pasien dalam berobat serta menjaga stabilitas kondisi kesehatan penderita penyakit kronis di tingkat masyarakat (Utami dan Rahmawati, 2023). Hal ini menjamin bahwa pengabdian masyarakat yang dilakukan tidak berhenti saat acara sudah selesai, melainkan memberikan dampak jangka panjang bagi derajat kesehatan masyarakat Kapuas.



Gambar 8. Pasien antri



Gambar 9. Tim Kesehatan MPKU Kapuas dan Tim Pengabdian Masyarakat

Tingkat penerimaan teknologi oleh 15 staf MPKU Kapuas dievaluasi menggunakan kuesioner terstandar *System Usability Scale (SUS)* (Brooke, 1996; Bangor *et al.*, 2008). Hasil pengukuran menunjukkan rata-rata skor SUS sebesar $82,5 \pm 5,2$, yang masuk dalam kategori *Grade A (Excellent)* dan tingkat penerimaan *Acceptable*.

Tabel 4. Hasil Distribusi Skor *System Usability Scale (SUS)* Staf Pengguna

Rentang Skor SUS	Kategori Evaluasi	Persentase Responden	Keterangan
> 80,3	<i>Grade A (Excellent / Best Pass)</i>	73,3% (11 orang)	Sangat Menerima
68,0 – 80,2	<i>Grade B/C (Good / Acceptable)</i>	20,0% (3 orang)	Menerima
51,0 – 67,9	<i>Grade D (OK / Marginal)</i>	6,7% (1 orang)	Butuh Pendampingan
< 51,0	<i>Grade F (Poor / Unacceptable)</i>	0,0% (0 orang)	Tidak Ada

Kemudahan operasional sistem berkorelasi positif dengan kepuasan pasien. Berdasarkan survei kepuasan pelanggan menggunakan Skala Likert (1–5) pada 70 pasien, skor rata-rata kepuasan layanan meningkat secara signifikan dari $2,85 \pm 0,62$ (Kategori Cukup) menjadi $4,68 \pm 0,35$ (Sangat Puas) setelah modernisasi sistem.

Temuan dalam pengabdian masyarakat ini memperkuat fakta bahwa ketimpangan akses dan kualitas layanan kesehatan di wilayah pedalaman/remote dapat diatasi melalui intervensi teknologi tepat guna (Handayani *et al.*, 2018; Astrini & Ahri, 2019; Braa & Sahay, 2012; Kim *et al.*, 2019). Integrasi data pendaftaran, rekam medis, dan stok obat dalam satu sistem terautomasi menyelesaikan permasalahan utama pilar pelayanan kesehatan berbasis filantropi Muhammadiyah di Kabupaten Kapuas (Sutrisno, 2019; Astuti *et al.*, 2024). Penurunan waktu tunggu sebesar 77% merupakan pencapaian krusial. Pada fasilitas kesehatan di wilayah terpencil, keterlambatan penanganan administrasi tidak hanya menurunkan kepuasan pasien tetapi juga memperburuk kondisi klinis pasien lansia atau penderita penyakit kronis yang menempuh perjalanan jauh (Ahmadi *et al.*, 2019; Bleustein *et al.*, 2014; Fraser *et al.*, 2005). Dengan waktu administrasi yang terangkas, efisiensi operasional meningkat sehingga kapasitas pelayanan harian MPKU dapat bertambah tanpa perlu menambah alokasi SDM medis secara drastis (Tajirian *et al.*, 2020; Nguyen *et al.*, 2014).

Peningkatan akurasi rekam medis hingga 98,6% memberikan kepastian bahwa penerima manfaat program pengobatan gratis adalah kelompok masyarakat miskin yang benar-benar memenuhi kriteria (penerima tepat sasaran) (Putri & Rochman, 2023; Rokhman *et al.*, 2021). Selain itu, penyediaan fitur pengingat (*reminder*) kontrol dan edukasi kesehatan pasca-pengobatan via kanal digital mendukung manajemen penyakit kronis berbasis komunitas (Pratama *et al.*, 2023; Atasoy *et al.*, 2019). Dari perspektif penerimaan teknologi (*Technology Acceptance Model* - TAM), skor SUS sebesar 82,5 mengindikasikan bahwa sistem dirancang sesuai dengan kapasitas teknis staf di lapangan (Davis, 1989; Venkatesh *et al.*, 2012; Rahimi *et al.*, 2018). Antarmuka yang intuitif dan pelatihan terstruktur terbukti meminimalkan resistensi transformasi digital di organisasi pelayanan sosial kesehatan.

KESIMPULAN

Implementasi Sistem Informasi Manajemen (SIM) MPKU Muhammadiyah Kapuas terbukti secara signifikan meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akuntabilitas operasional program pengobatan gratis di wilayah *remote*. Modernisasi pelayanan berbasis digital berhasil menyelesaikan akar permasalahan operasional yang selama ini menghambat kualitas layanan kesehatan masyarakat kurang mampu. Secara khusus, hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini menyimpulkan bahwa Efisiensi Waktu Tunggu Pelayanan: Modernisasi sistem pendaftaran dan rekam medis memangkas waktu tunggu administrasi sebesar 77%, yaitu dari rata-rata 10,0 menit menjadi 2,3 menit per pasien ($p < 0,001$). Efisiensi ini berdampak positif pada peningkatan durasi interaksi klinis antara dokter dan pasien dari 4,5 menit menjadi 8,5 menit. Peningkatan Akurasi Data Pasien: Penerapan basis data terintegrasi menekan tingkat kesalahan administrasi (*human error*) dari 18,5% menjadi 1,4% ($p < 0,001$),

mengeliminasi duplikasi data pasien, serta menjamin bantuan kesehatan tersalurkan secara tepat sasaran. Optimalisasi Manajemen Logistik Obat: Modul logistik farmasi terautomasi berhasil menihilkan insiden kekosongan obat krusial (*out-of-stock*), menekan kerugian akibat obat kedaluwarsa dari 12,5% menjadi 0,4%, serta meningkatkan akurasi *stock opname* hingga 99,1%. Penerimaan Teknologi dan Kepuasan Layanan: Penggunaan sistem memperoleh respons sangat positif dari staf MPKU dengan skor *System Usability Scale* (SUS) sebesar 82,5 (Kategori *Excellent*), yang berbanding lurus dengan peningkatan kepuasan pasien dari skor 2,85 (Cukup) menjadi 4,68 (Sangat Puas).

Guna menjaga keberlanjutan dampak program, disarankan agar MPKU Muhammadiyah Kapuas melakukan Pemeliharaan Sistem (*system maintenance*) secara berkala, menyediakan infrastruktur jaringan cadangan (*offline-first sync*) untuk mengantisipasi kendala koneksi di daerah terpencil, serta menyelenggarakan pelatihan penyegaran (*refresher training*) bagi staf dan relawan baru secara rutin. Model digitalisasi ini juga sangat berpotensi untuk direplikasi pada cabang MPKU atau fasilitas layanan kesehatan filantropi lainnya di wilayah Kalimantan Tengah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Banjarmasin atas dukungan dana melalui hibah internal Lembaga Riset dan Inovasi sehingga pengabdian masyarakat ini dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alemu, T., Jemal, A., Gashe, F., Suleman, S., Sudhakar, S., & Fekadu, G. (2021). Integrated pharmaceutical logistics system implementation in selected health facilities of Ethiopia: The case of four WOLLEGA ZONES. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 17(5), 956–968. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2020.07.026>
- Al-Refaie, A. (2016). Enhancing outpatient clinics management software by reducing patients' waiting time. *Journal of Infection and Public Health*, 9(6), 734–743. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2016.09.005>
- Amato, M. G., Salazar, A., Hickman, T.-T. T., Quist, A. J. L., Volk, L. A., Wright, A., McEvoy, D., Galanter, W. L., Koppel, R., Loudin, B., Adelman, J., McGreevey, J. D., Smith, D. H., Bates, D. W., & Schiff, G. D. (2017). Computerized prescriber order entry-related patient safety reports: Analysis of 2522 medication errors. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 24(2), 316–322. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocw125>
- Arndt, B. G., Beasley, J. W., Watkinson, M. D., Temte, J. L., Tuan, W.-J., Sinsky, C. A., & Gilchrist, V. J. (2017). Tethered to the EHR: Primary care physician workload assessment using EHR event log data and time-motion observations. *Annals of Family Medicine*, 15(5), 419–426. <https://doi.org/10.1370/afm.2121>
- Astrini, S., Ahri, R. A., & Samsualam, S. (2019). Implementasi Sistem Informasi Kesehatan (SIK) Puskesmas di Kabupaten Konawe Selatan Tahun 2018. *Diagnosis Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 14(1), 91–97. <https://doi.org/10.35892/jikd.v14i1.105>
- Astrini, S., Ahri, R. A., & Samsualam, S. (2019). Implementasi Sistem Informasi Kesehatan (SIK) Puskesmas di Kabupaten Konawe Selatan Tahun 2018. *Diagnosis Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 14(1), 91–97. <https://doi.org/10.35892/jikd.v14i1.105>
- Atasoy, H., Greenwood, B. N., & McCullough, J. S. (2019). The digitization of patient care: A review of the effects of electronic health records on health care quality and utilization. *Annual Review of Public Health*, 40, 487–500. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-040218-044206>
- Bachelet, V., Goyenechea, M., & Carrasco, V. A. (2019). Policy strategies to reduce waiting times for elective surgery: A scoping review and evidence synthesis. *International Journal of Health Planning and Management*, 34(2), e995–e1015. <https://doi.org/10.1002/hpm.2751>
- Bangor, A., Kortum, P. T., & Miller, J. T. (2008). An empirical evaluation of the System Usability Scale. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 24(6), 574–594. <https://doi.org/10.1080/10447310802205776>
- Borycki, E. (2019). Quality and safety in eHealth: The need to build the evidence base. *Journal of Medical Internet Research*, 21(12), e16689. <https://doi.org/10.2196/16689>
- Braa, J., & Sahay, S. (Eds.). (2012). *Integrated health information systems: An action research approach*. Open University Press.
- Brooke, J. (1996). SUS: A "quick and dirty" usability scale. In P. W. Jordan, B. Thomas, B. A.

- Weerdmeester, & I. L. McClelland (Eds.), *Usability evaluation in industry* (pp. 189–194). Taylor & Francis. <https://doi.org/10.1201/9781498710411>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Handayani, P. W., Hidayanto, A. N., & Budi, I. (2018). *Adopsi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) dan Tata Kelola Kesehatan*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI Press).
- Hasyim, H., Firdaus, F., Prabawa, A., Dale, P., Harapan, H., Groneberg, D. A., Kuch, U., & Müller, R. (2020). Potential for a web-based management information system to improve malaria control: An exploratory study in the Lahat District, South Sumatra Province, Indonesia. *PLOS ONE*, 15(6), e0229838. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0229838>
- Irawan, A. (2019). Peran Majelis Pembinaan Kesehatan Umum (MPKU) dalam Meningkatkan Derajat Kesehatan Masyarakat Miskin di Kalimantan Tengah. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan Kaushal, R., Kern, L. M., Barrón, Y., Quaresimo, J., & Abramson, E. L. (2010). Electronic prescribing improves medication safety in community-based office practices. Journal of General Internal Medicine*, 25(6), 530–536. <https://doi.org/10.1007/s11606-009-1238-8>
- Kelle, P., Woosley, J., & Schneider, H. (2012). Pharmaceutical supply chain specifics and inventory solutions for a hospital case. *Operations Research for Health Care*, 1(2–3), 54–63. <https://doi.org/10.1016/j.orhc.2012.07.001>
- Kelle, P., Woosley, J., & Schneider, H. (2012). Pharmaceutical supply chain specifics and inventory solutions for a hospital case. *Operations Research for Health Care*, 1(2–3), 54–63. <https://doi.org/10.1016/j.orhc.2012.07.001>
- Makary, M. A., & Daniel, M. (2016). Medical error—the third leading cause of death in the US. *BMJ*, 353, i2139. <https://doi.org/10.1136/bmj.i2139>
- Nguyen, L., Bellucci, E., & Nguyen, L. T. (2014). Electronic health records implementation: An evaluation of information system impact and contingency factors. *International Journal of Medical Informatics*, 83(11), 779–796. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2014.06.011>
- Nurrahma, A. N., Larasati, T. A., Kurniati, I., & Pramesona, B. A. (2023). Electronic medical records in primary health care facilities. *Review of Primary Care Practice and Education*, 6(2). <https://doi.org/10.22146/rpcpe.79085>
- Rittenberg, E., Liebman, J. B., & Rexrode, K. M. (2022). Primary care physician gender and electronic health record workload. *Journal of General Internal Medicine*, 37(13), 3295–3301. <https://doi.org/10.1007/s11606-021-07298-z>
- Sari, D. P., Suparmi, & Pramono, M. S. (2023). Disparities of health program information systems in Indonesia: A cross-sectional Indonesian health facility research 2019. *BMC Health Services Research*, 23, 178. <https://doi.org/10.1186/s12913-023-09145-7>
- Schneller, E. S., & Smeltzer, L. R. (2006). *Strategic management of the health care supply chain*. Wiley.
- Sciortino, R., Ridarineni, N., & Marjadi, B. (2010). Caught between social and market considerations: A case study of Muhammadiyah charitable health services. *Reproductive Health Matters*, 18(36), 25–34. [https://doi.org/10.1016/S0968-8080\(10\)36528-1](https://doi.org/10.1016/S0968-8080(10)36528-1)
- Sinsky, C., Colligan, L., Li, L., Prgomet, M., Reynolds, S., Goeders, L., Westbrook, J., Tutty, M., & Blike, G. (2016). Allocation of physician time in ambulatory practice: A time and motion study in 4 specialties. *Annals of Internal Medicine*, 165(11), 753–760. <https://doi.org/10.7326/M16-0961>
- Supandi, D., & Imanuddin, B. (2021). Hubungan waktu tunggu pendaftaran dengan kepuasan pasien di tempat pendaftaran pasien rawat jalan di Puskesmas Kedaung Barat Kabupaten Tangerang tahun 2020. *Jurnal Health Sains*, 2(1), 33–43. <https://doi.org/10.46799/jhs.v2i1.71>
- Tajirian, T., Stergiopoulos, V., Strudwick, G., Sequeira, L., Sanches, M., Kemp, J., Ramamoorthi, K., Zhang, T., & Jankowicz, D. (2020). The influence of electronic health record use on physician burnout: Cross-sectional survey. *Journal of Medical Internet Research*, 22(7), e19274. <https://doi.org/10.2196/19274>
- Varleta, P., et al. (2017). Mobile phone text messaging improves antihypertensive drug adherence in the community. *Journal of Clinical Hypertension*, 19(12), 1276–1284. <https://doi.org/10.1111/jch.13098>
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178. <https://doi.org/10.2307/41410412>
- World Health Organization. (2021). *Global strategy on digital health 2020–2025*. World Health Organization.