

## PENGEMBANGAN KPOP PLUS BERBASIS DIGITAL UNTUK EFISIENSI DAN TRANSPARANSI LAYANAN ORTOTIK PROSTETIK DI RSUD SUMBERGLAGAH

Oleh

Gatot Sunarto<sup>1\*</sup>, Praviko Rahmadho<sup>2</sup>, Bahana Rizka Winardi<sup>3</sup>, Dea Septianiputri<sup>4</sup>  
Rahmat Apriyanto<sup>5</sup>, Riska Permatasari<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>RSUD Sumberglagah

E-mail: <sup>1</sup>[davio34@gmail.com](mailto:davio34@gmail.com), <sup>2</sup>[paretyahya@gmail.com](mailto:paretyahya@gmail.com), <sup>3</sup>[bahana.rizka@gmail.com](mailto:bahana.rizka@gmail.com),

<sup>4</sup>[dhealadyrose07@gmail.com](mailto:dhealadyrose07@gmail.com), <sup>5</sup>[rahmatniswati@gmail.com](mailto:rahmatniswati@gmail.com),

<sup>6</sup>[riskapermatasari907@gmail.com](mailto:riskapermatasari907@gmail.com)

### Article History:

Received: 18-12-2025

Revised: 11-01-2026

Accepted: 21-01-2026

### Keywords:

KPOP Plus; Digital  
Health; Orthotic-  
Prosthetic Services;  
Service Efficiency;  
Transparency;  
Integrated System.

**Abstract: Background:** Access to orthotic-prosthetic services is often limited by administrative delays, patient unpreparedness, and inefficient workflows, particularly in developing countries. KPOP Plus (Integrated Orthotic-Prosthetic Service Channel) was developed at RSUD Sumberglagah to address these challenges by integrating two prior innovations: KPOP, a WhatsApp-based pre-visit consultation service, and SI-KEPO, a digital system for monitoring service progress. **Methods:** A quasi-experimental design with mixed-methods was employed in 2025, involving 250 purposively selected patients from a total of 880. Quantitative data were analyzed using descriptive statistics, paired t-tests, Wilcoxon tests, and Spearman correlations to assess administrative and medical readiness, staff efficiency, progress transparency, and patient satisfaction. **Results:** Implementation of KPOP and SI-KEPO significantly improved service outcomes: patient understanding of service processes increased from 3.21 to 4.61 ( $p < 0.001$ ), administrative readiness from 3.08 to 4.55 ( $p < 0.001$ ), overall satisfaction from 3.98 to 4.67 ( $p < 0.001$ ), and progress transparency from 28% to 86%. The integrated KPOP Plus platform is projected to reduce service delays by up to 90%, enhance workflow efficiency, and increase patient satisfaction to 97% in 2026. Achievements include nomination in the 2024 East Java Innovation Government Awards, administrative qualification in the 2025 KIPP-SINOVIK, and recognition as 2025 Top Innovation Kovablik Award. **Conclusion:** KPOP Plus provides a replicable, sustainable model for digital transformation in orthotic-prosthetic services, improving efficiency, transparency, and patient-centered care in public healthcare facilities.

## PENDAHULUAN

Pelayanan ortotik prostetik merupakan bagian penting dari rehabilitasi medik yang berfungsi meningkatkan mobilitas, kemandirian, dan kualitas hidup penyandang disabilitas anggota gerak. Meningkatnya prevalensi penyakit kronis, amputasi, dan gangguan

muskuloskeletal membuat kebutuhan alat bantu ortotik prostetik terus bertambah secara global (World Health Organization 2022; Smith and Michael 2020). Namun, banyak negara berkembang termasuk Indonesia masih menghadapi keterbatasan fasilitas layanan, ketidakseimbangan distribusi tenaga profesional, dan hambatan geografis yang menyebabkan tingginya angka keterlambatan pelayanan (Besterfield et al. 2019). Situasi ini berdampak langsung pada rendahnya pemanfaatan layanan serta meningkatnya beban ekonomi dan sosial bagi pasien.

Selain hambatan akses, permasalahan ketidaksiapan administrasi JKN dan kondisi medis pasien, terutama calon pengguna prostetik, sering menyebabkan penundaan pelayanan. Ketidaksiapan stump, kelembapan kulit, edema, maupun kurangnya pemahaman terhadap edukasi perawatan stump merupakan temuan yang konsisten pada beberapa studi klinis (Prasad, Natarajan, and Singh 2023; Condie and Rushton 2019; Wang et al. 2021). Ketidaksiapan tersebut meningkatkan angka kunjungan ulang, memperpanjang durasi pelayanan, dan menurunkan efisiensi fasilitas kesehatan (Besterfield et al. 2019). Dalam konteks inovasi teknologi, penelitian lokal menegaskan bahwa pemanfaatan teknologi seperti 3D printing dalam pembuatan alat ortotik prostetik terbukti meningkatkan efisiensi biaya dan mempercepat produksi alat bantu (Sunarto, Katmini, and Eliana 2023; Dillon and Barker 2024). Temuan ini menguatkan bahwa teknologi digital dan inovasi merupakan strategi yang efektif dalam mengurangi hambatan pelayanan ortotik prostetik.

Transformasi digital dalam sektor kesehatan juga berperan penting dalam meningkatkan efektivitas komunikasi klinis. Telekonsultasi terbukti meningkatkan kesiapan pasien, mengurangi kunjungan ulang yang tidak perlu, serta meningkatkan efisiensi alur pelayanan (Rahman, Yusuf, and Patel 2024; Alwashmi 2020; Dillon et al. 2024). Aplikasi pesan instan seperti WhatsApp telah banyak digunakan dalam berbagai pelayanan rehabilitasi karena aksesibilitasnya yang luas, kemudahan penggunaan, dan efektivitas komunikasi antara pasien dan tenaga kesehatan (Ganju, Sarpong, and Cooper 2022; Dillon et al. 2024; Rahman, Yusuf, and Patel 2024). Intervensi digital semacam ini telah terbukti meningkatkan pengambilan keputusan klinis, memperbaiki koordinasi layanan, dan meningkatkan kepuasan pasien (Rahman, Yusuf, and Patel 2024; Ganju, Sarpong, and Cooper 2022; Coulter and Ellins 2021).

Sejalan dengan perkembangan tersebut, RSUD Sumberglagah mengembangkan inovasi Konsultasi Pelayanan Ortotik Prostetik (KPOP) pada Agustus 2023 sebagai layanan telekonsultasi pra-kunjungan berbasis WhatsApp. Selanjutnya, pada tahun 2024 dikembangkan SI-KEPO (Sistem Informasi Kegiatan Progres Pelayanan Ortotik Prostetik) sebagai platform pencatatan progres pembuatan alat secara digital. Keberhasilan inovasi KPOP tercermin dari berbagai penghargaan regional dan nasional, seperti nominasi Innovation Government Awards Provinsi Jawa Timur (2024), kelolosan administratif dalam Kompetisi Inovasi Pelayanan Publik (KIPP) – SINOVIK KemenPANRB (2025), serta penghargaan Top Inovasi Kovablik 2025 oleh BRIDA Jawa Timur. Prestasi ini menunjukkan bahwa inovasi layanan tidak hanya efektif secara klinis, tetapi juga diakui sebagai solusi pelayanan publik yang relevan, berdampak, dan berkelanjutan (Osborne and Radnor 2021; Batalden 2018).

Sebagai bentuk keberlanjutan inovasi, RSUD Sumberglagah kemudian menggagas integrasi kedua inovasi tersebut menjadi KPOP Plus (Kanal Pelayanan Ortotik Prostetik Terpadu) pada akhir 2025 dan merilisnya pada Januari 2026. KPOP Plus menyederhanakan dua layanan menjadi satu pintu: telekonsultasi pra-kunjungan (KPOP) dan pemantauan

progres digital (SI-KEPO), sehingga menghasilkan kanal layanan yang lebih efisien, transparan, dan mudah diakses. Integrasi ini sejalan dengan literatur internasional yang menegaskan bahwa penggabungan telekonsultasi dan sistem informasi digital meningkatkan efektivitas, kualitas layanan, dan transparansi informasi dalam pelayanan kesehatan (Sunarto, Katmini, and Eliana 2023; Dillon et al. 2024). Namun, studi terkait integrasi khusus pada layanan ortotik prostetik masih terbatas, sehingga penelitian ini penting dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas, adopsi, dan keberlanjutan implementasi KPOP Plus sebagai inovasi layanan digital terpadu.

## **LANDASAN TEORI**

### **Layanan Ortotik dan Prostetik**

Layanan ortotik dan prostetik merupakan bagian dari rehabilitasi medik yang menyediakan alat bantu eksternal untuk mendukung, menstabilkan, atau menggantikan fungsi anggota gerak. Ortotik (orthotics) mencakup alat yang digunakan untuk mendukung atau memperbaiki fungsi anggota tubuh yang masih ada, seperti penyangga kaki (AFO), brace tulang belakang, dan splint tangan. Prostetik (prosthetics) adalah alat yang digunakan untuk menggantikan anggota tubuh yang hilang, seperti kaki atau tangan buatan (Sunarto, Katmini, and Eliana 2023; Ganju et al. 2024).

Tujuan utama layanan ortotik prostetik adalah meningkatkan kemandirian fungsional, memulihkan mobilitas, memperbaiki postur, mengurangi rasa sakit, dan meningkatkan kualitas hidup pasien (Azzam, Matar, and Al-Rashidi 2024; Alwashmi 2020). Proses layanan biasanya meliputi asesmen awal pasien, perencanaan dan desain alat, pembuatan alat, fitting dan adaptasi, serta pemantauan dan evaluasi progres (Ganju et al. 2024; Sunarto, Katmini, and Eliana 2023).

### **Sumber Daya Manusia Ortotik Prostetik dan Regulasi Praktik**

Tenaga kesehatan yang menjalankan layanan ortotik prostetik harus memiliki kualifikasi Diploma Tiga (D3) atau Sarjana Terapan (D4/Strata Terapan), dengan kompetensi dalam anatomi, biomekanika, material alat bantu, rehabilitasi, dan pelayanan klinis. SDM ini bertanggung jawab mulai dari asesmen pasien, desain alat, pembuatan, fitting, hingga evaluasi progres alat (Sunarto, Katmini, and Eliana 2023).

Pelaksanaan praktik ortotik prostetik di Indonesia diatur dalam Permenkes Nomor 13 Tahun 2025, yang mencakup kewajiban memiliki STR dan SIP, otorisasi klinis, sertifikasi kompetensi, SOP layanan, serta kode etik profesi. Regulasi ini menjamin keselamatan pasien, kualitas layanan, akuntabilitas institusi, dan profesionalisme SDM.

### **Layanan Publik dalam Pelayanan Kesehatan**

Layanan ortotik prostetik termasuk layanan publik kesehatan, yaitu layanan yang disediakan pemerintah atau fasilitas kesehatan publik untuk memenuhi hak masyarakat atas kesehatan dan rehabilitasi (Azzam, Matar, and Al-Rashidi 2024). Teori Public Service menekankan bahwa layanan publik harus responsif, berkelanjutan, transparan, akuntabel, efisien, dan merata (Alwashmi 2020; Ganju et al. 2024). Di RSUD Sumberglagah, layanan publik ortotik prostetik diberikan secara terjangkau, disertai pendampingan klinis dan edukasi pasien (Ganju et al. 2024).

### **Telekonsultasi dalam Layanan Ortotik Prostetik**

Telekonsultasi memungkinkan tenaga kesehatan melakukan asesmen awal pasien,

edukasi pra-kunjungan, dan verifikasi administrasi secara jarak jauh (Alwashmi 2020; Azzam, Matar, and Al-Rashidi 2024). Dalam ortotik prostetik, telekonsultasi menurunkan angka ketidaksiapan pasien, mempercepat pengambilan keputusan klinis, dan meminimalkan keterlambatan layanan (Ganju et al. 2024). Platform berbasis pesan instan seperti WhatsApp mendukung telekonsultasi karena kemudahan akses, respons cepat, dan interaksi dua arah (Alwashmi 2020; Ganju et al. 2024). Hal ini sejalan dengan teori Patient Readiness, yang menyatakan bahwa kesiapan pasien sebelum intervensi memengaruhi keberhasilan terapi dan hasil rehabilitasi (Azzam, Matar, and Al-Rashidi 2024).

### **Sistem Monitoring Progres Digital**

Sistem monitoring progres digital, seperti SI-KEPO, menerapkan prinsip Integrated Care, menekankan koordinasi layanan, pencatatan terstruktur, dan pemantauan hasil berkelanjutan. Sistem ini mempermudah evaluasi kinerja, mengurangi kesalahan prosedural, dan meningkatkan kualitas layanan (Azzam, Matar, and Al-Rashidi 2024; Ganju et al. 2024). Pencatatan progres digital juga mendukung Total Quality Management (TQM) untuk memastikan standar layanan ortotik prostetik terpenuhi (Alwashmi 2020).

### **Integrasi Inovasi yang ada ke Layanan KPOP Plus**

KPOP Plus mengintegrasikan telekonsultasi pra-kunjungan (KPOP) dan sistem monitoring progres digital (SI-KEPO) (Alwashmi 2020; Ganju et al. 2024). Prinsip Service Innovation menekankan efisiensi, aksesibilitas, transparansi, dan keberlanjutan. Dengan KPOP Plus, pasien dapat melakukan pra-kunjungan, memantau progres layanan secara real-time, menerima notifikasi, dan memudahkan tenaga kesehatan mengelola proses secara terstruktur.

### **Functional Independence dan Efisiensi Layanan**

Teori Functional Independence menekankan kemandirian pasien sebagai indikator kualitas hidup dan efektivitas intervensi (Azzam, Matar, and Al-Rashidi 2024). Implementasi KPOP Plus mendukung prinsip ini dengan memastikan pasien memperoleh alat bantu yang sesuai, tepat waktu, melalui proses pra-kunjungan dan monitoring progres yang terstruktur, meningkatkan efisiensi fasilitas kesehatan.

Secara keseluruhan, pengembangan KPOP Plus didasarkan pada kombinasi teori rehabilitasi, patient readiness, digital health interventions, integrated care, TQM, inovasi pelayanan publik, serta kompetensi SDM dan regulasi Permenkes 13. Landasan ini membentuk kerangka konseptual penelitian untuk mengevaluasi efektivitas, efisiensi, dan keberlanjutan implementasi KPOP Plus.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi implementasi KPOP dan SI-KEPO tahun 2025, serta merumuskan strategi simplifikasi dan integrasi menjadi KPOP Plus tahun 2026 sebagai kanal digital terpadu untuk layanan ortotik prostetik di RSUD Sumberglagah. Fokus penelitian meliputi indikator: kesiapan pasien, efisiensi SDM ortotis prostetis, transparansi progres layanan, dan kepuasan pasien. Pendekatan yang digunakan adalah *mixed-methods* (kualitatif dan kuantitatif) untuk memperoleh gambaran yang komprehensif (Creswell and Creswell 2018; Alwashmi 2020).

### **Identifikasi Masalah Layanan Ortotik Prostetik**

Tahap awal dilakukan pemetaan permasalahan layanan ortotik-prostetik sebelum

integrasi KPOP Plus. Masalah utama yang ditemukan meliputi: (1) tingginya ketidaksiapan administrasi pasien, (2) kondisi medis yang belum memenuhi syarat layanan (misalnya stump belum siap untuk fitting), dan (3) penundaan layanan yang berdampak pada waktu tunggu serta efisiensi SDM. Identifikasi masalah diperoleh melalui observasi awal dan telaah dokumen layanan.

### **Analisis Akar Masalah Menggunakan Diagram Fishbone**

Akar penyebab penundaan layanan dianalisis menggunakan Diagram Fishbone dengan empat kategori: Man, Method, Machine, Environment. Temuan utama antara lain ketidaktahuan pasien terhadap alur JKN, ketiadaan triase pra-kunjungan, dokumentasi manual progres layanan, literasi kesehatan rendah, serta akses geografis yang sulit. Analisis ini menjadi dasar penyusunan intervensi bertahap:

- (1) KPOP (telekonsultasi pra-kunjungan),
- (2) SI-KEPO (monitoring progres digital), dan
- (3) KPOP Plus (integrasi keduanya dalam satu platform terpadu).

### **Pengembangan KPOP Plus**

KPOP Plus dikembangkan sebagai penyederhanaan dua inovasi sebelumnya. KPOP berfungsi untuk edukasi, verifikasi administrasi, dan asesmen awal kondisi pasien. SI-KEPO digunakan untuk pemantauan progres pembuatan alat (pengukuran-fitting-finishing). Sosialisasi dilakukan bersama koordinator kelompok disabilitas dan SDM ortotis prostetis.

### **Pelaksanaan Pra-kunjungan dan Monitoring Digital**

Pra-kunjungan dilakukan melalui telekonsultasi untuk memvalidasi kesiapan administrasi dan medis. Progres layanan dimonitor melalui SI-KEPO oleh SDM ortotis prostetis. Koordinator kelompok disabilitas memastikan pasien dengan kebutuhan khusus mengikuti alur digital secara optimal.

### **Pengumpulan Data**

Penelitian dilaksanakan Januari–Desember 2025 dengan responden 250 pasien (dari total 880). Variabel yang diamati meliputi:

- waktu tunggu,
- kesiapan administrasi/medis,
- efisiensi SDM, dan
- kepuasan pasien.

Metode pengumpulan data mencakup observasi, wawancara semi-terstruktur, kuesioner Likert 1–5, serta data digital KPOP dan SI-KEPO.

### **Teknik Analisis Data**

Analisis kuantitatif dilakukan menggunakan IBM SPSS 25 melalui:

1. Statistik deskriptif untuk menggambarkan waktu tunggu, kesiapan pasien, dan efisiensi SDM.
2. Uji normalitas Shapiro–Wilk sebagai dasar pemilihan uji parametrik atau non-parametrik.
3. Uji Wilcoxon Signed-Rank untuk menilai perbedaan sebelum–sesudah implementasi ( $\alpha = 0,05$ ).
4. Uji korelasi Spearman untuk melihat hubungan kesiapan pasien, efisiensi SDM, dan transparansi progres.

Analisis kualitatif dari wawancara dan observasi dikoding tematik dan diintegrasikan

dengan hasil kuantitatif untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai efektivitas KPOP dan SI-KEPO sebagai dasar pengembangan KPOP Plus.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### Karakteristik Responden

Penelitian ini melibatkan 250 responden yang memenuhi kriteria inklusi dan bersedia mengisi kuesioner evaluasi layanan pra-kunjungan (KPOP), monitoring progres digital (SI-KEPO), yang kedua inovasi di integrasi dan simplifikasi dalam KPOP Plus. Sebagian besar responden berasal dari luar Kabupaten Mojokerto, terutama wilayah pedesaan dengan akses terbatas. Hal ini menunjukkan relevansi inovasi layanan digital dalam mendukung kesiapan administrasi dan medis pasien sebelum kunjungan fisik.

**Tabel 1. Karakteristik Responden (n = 250)**

| Variabel                | Keterangan                                           |
|-------------------------|------------------------------------------------------|
| Jenis Kelamin           | Laki-laki: 148 (59,2%)<br>Perempuan: 102 (40,8%)     |
| Usia                    | Mean: 41,7 tahun<br>SD: 13,4<br>Rentang: 18–78 tahun |
| Jenis Layanan Digunakan | KPOP: 109 (43,8%)<br>KPOP + SI-KEPO: 141 (56,2%)     |

Sumber: Dokumen Penulis

Distribusi ini menunjukkan bahwa seluruh responden telah terlibat dalam inovasi layanan digital, baik secara mandiri melalui KPOP maupun melalui integrasi KPOP + SI-KEPO. Hal ini menegaskan bahwa layanan digital memiliki peran penting dalam mempersiapkan administrasi dan kesiapan medis pasien sebelum kunjungan fisik ke RSUD Sumberglagah, terutama bagi pasien dari luar kota atau wilayah pedesaan dengan akses terbatas.

#### Uji Normalitas Variabel

Uji Shapiro–Wilk (Tabel 2) menunjukkan bahwa sebagian besar variabel berdistribusi normal, kecuali transparansi progres yang tidak normal. Hal ini menentukan metode analisis selanjutnya, yaitu uji parametrik untuk variabel normal dan uji non-parametrik untuk variabel non-normal.

**Tabel 2. Uji Normalitas Shapiro–Wilk (n = 250)**

| Variabel               | p-value | Distribusi   |
|------------------------|---------|--------------|
| Kemudahan Layanan      | 0,072   | Normal       |
| Kejelasan Administrasi | 0,081   | Normal       |
| Transparansi Progres   | 0,046   | Tidak Normal |
| Kepuasan Keseluruhan   | 0,062   | Normal       |

Sumber: Dokumen Penulis

Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar aspek layanan dapat dianalisis secara parametrik, sementara variabel transparansi progres dianalisis dengan metode non-parametrik (Wilcoxon).

### Analisis Deskriptif Variabel

Tabel 3 menunjukkan skor tinggi pada semua variabel, yang menandakan penerimaan positif pasien terhadap layanan digital KPOP dan SI-KEPO.

**Tabel 3. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian (Likert 1–5, n = 250)**

| Variabel               | Mean | Median | SD   | Min-Max |
|------------------------|------|--------|------|---------|
| Kemudahan Layanan      | 4,56 | 5,00   | 0,61 | 3–5     |
| Kejelasan Administrasi | 4,48 | 4,00   | 0,72 | 2–5     |
| Transparansi Progres   | 4,31 | 4,00   | 0,78 | 2–5     |
| Kepuasan Keseluruhan   | 4,67 | 5,00   | 0,58 | 3–5     |

Sumber: Dokumen Penulis

Skor tinggi menunjukkan bahwa pasien menerima layanan digital dengan baik, khususnya pada aspek kemudahan akses dan kepuasan keseluruhan. Ini mengindikasikan bahwa KPOP dan SI-KEPO relevan untuk mempersiapkan pasien secara administratif dan medis sebelum kunjungan fisik.

### Efektivitas Pre-Post Test

Analisis pre-post menunjukkan peningkatan signifikan indikator layanan setelah intervensi digital. Variabel normal dianalisis dengan paired t-test, sedangkan variabel non-normal menggunakan Wilcoxon.

**abel 4. Uji Efektivitas Pre-Post (n = 250)**

| Variabel              | Mean Pre | Mean Post | p-value | Interpretasi |
|-----------------------|----------|-----------|---------|--------------|
| Pemahaman Alur        | 3,21     | 4,61      | <0,001  | Signifikan   |
| Kesiapan Administrasi | 3,08     | 4,55      | <0,001  | Signifikan   |
| Kepuasan Keseluruhan  | 3,98     | 4,67      | <0,001  | Signifikan   |
| Transparansi Progres  | -        | -         | <0,001* | Signifikan   |

Sumber: Dokumen Penulis

Peningkatan signifikan pada pemahaman alur, kesiapan administrasi, kepuasan, dan transparansi progres menunjukkan efektivitas KPOP dan SI-KEPO dalam meningkatkan kualitas layanan ortotik prostetik.

### Uji Perbedaan Antar Kelompok Layanan

Perbandingan antar kelompok KPOP dan KPOP + SI-KEPO menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada seluruh indikator layanan, dengan integrasi KPOP + SI-KEPO menghasilkan skor tertinggi.

**Tabel 5. Uji ANOVA dan Kruskal-Wallis (n = 250)**

| Variabel               | p-value | Keterangan |
|------------------------|---------|------------|
| Kemudahan Layanan      | <0,001  | Signifikan |
| Kejelasan Administrasi | <0,001  | Signifikan |
| Kepuasan Keseluruhan   | <0,001  | Signifikan |
| Transparansi Progres   | <0,001* | Signifikan |

Sumber: Dokumen Penulis

### Dampak Penurunan Penundaan Layanan 2023–2026

Tabel 6 menunjukkan penurunan signifikan ketidaksiapan administrasi, ketidaksiapan medis, kunjungan ulang tidak perlu, dan waktu total layanan (TAT) melalui implementasi bertahap KPOP → SI-KEPO

**Tabel 6. Dampak Penurunan Penundaan Layanan (2023–2026)**

| Periode Inovasi                                    | Indikator Penundaan Layanan   | Sebelum Intervensi | Setelah Intervensi | Perubahan        |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| Sebelum KPOP<br>(s.d Juli 2023)                    | Ketidaksiapan administrasi    | 30–40%             | 15–20%             | Turun 40–55%     |
|                                                    | Ketidaksiapan medis (stump)   | 25–35%             | 12–15%             | Turun 45–55%     |
|                                                    | Kunjungan ulang tidak perlu   | 20–25/bulan        | 6–10/bulan         | Turun 60%        |
|                                                    | Waktu total layanan (TAT)     | 21–30 hari         | 18–25 hari         | Turun 20%        |
| Implementasi KPOP<br>(Ags 2023–Sep 2024)           | Ketidaksiapan administrasi    | 15–20%             | <10%               | Turun 40%        |
|                                                    | Ketidaksiapan medis           | 12–15%             | 8–12%              | Turun 25–35%     |
|                                                    | Kunjungan ulang tidak perlu   | 6–10/bulan         | 4–6/bulan          | Turun 30%        |
|                                                    | Waktu total layanan (TAT)     | 18–25 hari         | 14–20 hari         | Turun 20–30%     |
| Implementasi dengan SI-KEPO<br>(Okt 2024–Des 2025) | Transparansi progres          | 28%                | 86%                | Naik 58%         |
|                                                    | Ketidakpastian jadwal fitting | Tinggi             | Rendah             | Turun signifikan |
|                                                    | Komplain keterlambatan        | 7–10/bulan         | 1–2/bulan          | Turun 80–90%     |
|                                                    | Kunjungan ulang tidak perlu   | 4–6/bulan          | 2–3/bulan          | Turun 50%        |

Sumber: Dokumen Penulis

### Dampak Inovasi Layanan 2023–2026 (Kunjungan Tertunda, TAT, Komplain, dan Kepuasan Pengguna)

Tabel berikut mengintegrasikan seluruh indikator kinerja layanan ortotik prostetik sebelum dan sesudah implementasi KPOP, SI-KEPO, dan KPOP Plus, termasuk kunjungan tertunda, Turnaround Time (TAT), komplain keterlambatan, dampak inovasi utama, dan kepuasan pengguna. Penyajian ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai peningkatan kualitas layanan secara bertahap.

**Tabel 7. Dampak Layanan Digital Agustus 2023– Januari 2026**

| Periode Inovasi             | Kunjungan Tertunda (bulan) | TAT (hari) | Komplain Keterlambatan (bulan) | Dampak Utama (%)                   | Kepuasan Pengguna (%)                |
|-----------------------------|----------------------------|------------|--------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Pra-KPOP<br>(s.d Juli 2023) | 20–25                      | 21–30      | 7–10                           | Ketidaksiapan Administrasi 30–40%; | Kemudahan Akses 88%;<br>Transparansi |

| Periode Inovasi                          | Kunjungan Tertunda (bulan) | TAT (hari) | Komplain Keterlambatan (bulan) | Dampak Utama (%)                                                                               | Kepuasan Pengguna (%)                                                       |
|------------------------------------------|----------------------------|------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Implementasi KPOP (Ags 2023–Sep 2024)    | 6–10                       | 18–25      | 3–6                            | Ketidaksiapan Medis 25–35%<br>Penurunan Ketidaksiapan Administrasi <10%; Kunjungan Ulang ↓ 60% | 28%; Kepuasan 78%<br>Kemudahan Akses 88% → 92%; Kecepatan Respons 84% → 90% |
| Implementasi SI-KEPO (Okt 2024–Des 2025) | 2–3                        | 14–20      | 1–2                            | Transparansi Progres ↑ 28% → 86%; Kunjungan Ulang ↓ 50%                                        | Kemudahan Akses 92% → 96%; Transparansi 86%                                 |

Sumber: Dokumen Penulis

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penundaan layanan ortotik prostetik bersifat multifaktorial, sebagaimana dianalisis melalui Fishbone Analysis (Man, Method, Machine, Environment) pada table 8. Faktor manusia (Man) mencakup kurangnya pemahaman pasien terhadap alur JKN, edukasi stump care tidak merata, dan jejaring rujukan yang belum memahami persyaratan layanan. Faktor metode (Method) meliputi triase pra-KPOP yang tidak terstruktur, konsultasi pasif, serta belum adanya checklist atau SOP digital. Faktor sarana/prasarana (Machine) mencakup progres alat yang dicatat manual, ketidakterediaan dashboard, dan integrasi IT yang belum optimal. Faktor lingkungan (Environment) mencakup literasi kesehatan rendah, akses geografis terbatas, serta stigma kecacatan permanen.

Implementasi KPOP → SI-KEPO → KPOP Plus secara bertahap berhasil mengatasi akar masalah ini. KPOP menekankan edukasi dan triase pra-kunjungan, mengurangi ketidaksiapan administrasi dan medis. SI-KEPO meningkatkan transparansi progres dan kepastian jadwal, mengurangi komplain keterlambatan hingga 80–90%. Integrasi KPOP Plus menyatukan seluruh alur layanan, meningkatkan kepuasan pasien hingga 97%, menurunkan TAT hingga 40–55%, dan mengurangi kunjungan ulang yang sebenarnya bisa dihindari menjadi 1–2 per bulan.

**Tabel 8. Analisis Fishbone Penundaan Layanan Ortotik Prostetik**

| Kategori        | Akar Masalah                                                                                                                                                            | Dampak terhadap Penundaan Layanan                                                                                                         |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Man (Manusia)   | - Pemahaman pasien terhadap alur JKN rendah- Edukasi stump care tidak merata- Fasilitas rujukan belum memahami persyaratan layanan OP- Variasi kemampuan komunikasi SDM | - Ketidaksiapan administrasi dan medis saat kunjungan- Tingginya kunjungan ulang tidak perlu- Proses triase dan verifikasi menjadi lambat |
| Method (Metode) | - Triase pra-KPOP belum terstruktur-                                                                                                                                    | - Ketidaktepatan informasi sebelum                                                                                                        |

| Kategori                                  | Akar Masalah                                                                                                                                                                | Dampak terhadap Penundaan Layanan                                                                                            |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Machine<br>(Sarana/Prasarana & Teknologi) | Konsultasi melalui WhatsApp bersifat pasif-<br>Belum tersedia checklist digital pra-kunjungan- SOP komunikasi layanan OP belum terdigitalisasi                              | kunjungan- Tidak ada standar kesiapan pasien- Variasi kualitas layanan antar petugas                                         |
|                                           | - Progres pengerjaan alat dicatat manual-<br>Tidak ada dashboard status layanan sebelum SI-KEPO- Arsip kertas mudah hilang/rusak-<br>Integrasi IT rumah sakit belum optimal | - Ketidakjelasan status layanan (progress opacity)-<br>Komplain keterlambatan meningkat-<br>Penjadwalan fitting tidak pasti  |
| Environment<br>(Lingkungan)               | - Literasi kesehatan masyarakat rendah-<br>Akses geografis sulit (wilayah pedesaan)-<br>Ketergantungan keluarga dalam mobilitas-<br>Stigma kecacatan permanen               | - Keterlambatan kedatangan pasien-<br>Kesiapan fisik dan administrasi rendah-<br>Tingginya hambatan komunikasi pra-kunjungan |

Sumber: Dokumen Penulis

Secara keseluruhan, inovasi digital tidak hanya menyederhanakan proses administratif tetapi juga memperbaiki kualitas layanan, memperkuat koordinasi SDM, dan meningkatkan keterlibatan pasien. Pendekatan mixed-methods memungkinkan pemahaman kuantitatif dan kualitatif terhadap efektivitas layanan, sementara analisis Fishbone memberikan insight mengenai intervensi yang paling kritis. Temuan ini mendukung model layanan berkelanjutan (public service sustainability model) melalui integrasi digital yang efektif, efisien, dan berorientasi pada kepuasan pasien.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menegaskan bahwa pengembangan KPOP Plus sebagai inovasi digital terintegrasi merupakan kelanjutan strategis dari KPOP dan SI-KEPO yang bertujuan meningkatkan efisiensi, transparansi, dan pengalaman pasien dalam layanan ortotik prostetik di RSUD Sumberglagah. Melalui pendekatan mixed-methods, penelitian ini menunjukkan bahwa KPOP mampu meningkatkan kesiapan administrasi dan pemahaman pasien terhadap alur layanan (skor 3,21 → 4,61;  $p < 0,001$ ), sedangkan SI-KEPO meningkatkan keterpantauan progres dari 28% menjadi lebih dari 90% sehingga menurunkan keluhan keterlambatan dan mempercepat pelayanan. Integrasi keduanya dalam pengembangan KPOP Plus—yang akan diimplementasikan penuh pada 2026—diproyeksikan mampu mempercepat turnaround time menjadi 10–15 hari, menurunkan penundaan hingga 90%, dan meningkatkan kepuasan pasien hingga 97%. Berdasarkan evaluasi RE-AIM, KPOP Plus memiliki potensi kuat sebagai model inovasi publik digital yang efektif, berkelanjutan, dan dapat direplikasi di fasilitas kesehatan lain. Sejalan dengan temuan tersebut, disarankan agar RSUD Sumberglagah memprioritaskan percepatan penyusunan SOP digital, penguatan pelatihan SDM, dan integrasi sistem informasi untuk memastikan keberhasilan implementasi. Sosialisasi kepada jejaring rujukan serta penguatan edukasi pasien perlu ditingkatkan guna meminimalkan ketidaksiapan administrasi. Monitoring dan evaluasi berbasis data harus dijalankan secara berkelanjutan untuk memastikan pencapaian target kinerja. Selain itu, penelitian lanjutan pasca-implementasi 2026 direkomendasikan untuk menilai efektivitas jangka panjang, manfaat biaya, serta

potensi perluasan model ke fasilitas kesehatan lainnya.

## PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada seluruh pihak yang telah mendukung dan berkontribusi dalam penelitian ini. Penghargaan khusus disampaikan kepada Direktur RSUD Sumberglagah beserta jajaran manajemen rumah sakit yang telah mendukung untuk unit ortotik prostetik dalam berinovasi. Terima kasih juga ditujukan kepada SDM ortotis prostetis yang berpartisipasi aktif dalam implementasi KPOP, SI-KEPO, serta ketua dan anggota koordinator kelompok disabilitas yang membantu sosialisasi dan pendampingan pasien.

Akhirnya, penulis menyampaikan terima kasih kepada tim peneliti, rekan sejawat, dan pihak-pihak lainnya yang memberikan saran, kritik, dan dukungan moral sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik dan menghasilkan rekomendasi yang bermanfaat untuk pengembangan layanan ortotik prostetik berbasis digital dan ber manfaat untuk pelayan ke masyarakat luas.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] World Health Organization. *Global Report on Assistive Technology*. Geneva: WHO Press, 2022.
- [2] Besterfield, Dale H., Carol Besterfield-Michna, Glen H. Besterfield, and Mary Besterfield-Sacre. *Total Quality Management*. 5th ed. London: Pearson, 2019.
- [3] Prasad, R., A. Natarajan, and P. Singh. "Digital Counseling to Improve Patient Readiness Before Clinical Visits: A Quasi-Experimental Study." *Health Informatics Journal* 29 (2023): 1–12.
- [4] Azzam, Khaled, S. Matar, and A. Al-Rashidi. "Teleconsultation and Patient Readiness: A Systematic Review." *Digital Health* 10 (2024): 1–12.
- [5] Sunarto, Katmini, and Eliana. "Efektivitas Biaya Penggunaan Teknologi Pencetakan 3D (Industri 4.0) pada Alat Bantu Ortotik Prostetik." *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes* 14 (2023): 1–8.
- [6] Rahman, A., M. Yusuf, and H. Patel. "Telehealth Reduces Unnecessary Clinic Revisits and Improves Patient Preparedness: Evidence from a Large Cohort Study." *BMC Health Services Research* 24 (2024): 1–10.
- [7] Ganju, A., N. Sarpong, and M. Cooper. "Clinical Efficiency of WhatsApp-Based Teleconsultation in Healthcare Service Delivery." *mHealth* 8 (2022): 44.
- [8] Dillon, Michael P., F. Kohler, V. Peeva, and T. M. Barker. "Digital Health Interventions in Prosthetics and Orthotics Services: Opportunities and Challenges." *Prosthetics and Orthotics International* 48 (2024): 3–11.
- [9] Creswell, John W., and J. David Creswell. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. 5th ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2018.
- [10] Yunitasari, Esti, Retnayu Pradanie, and Ayu Susilawati. "Pernikahan Dini Berbasis Transtuktural Nursing Di Desa Kara Kecamatan Torjun Sampang Madura." *Jurnal Ners* 11, no. 2 (2016): 6.
- [11] Smith, Dan R., and John Michael. *Orthotics and Prosthetics in Rehabilitation*. 4th ed. St. Louis: Elsevier, 2020.

- 
- [12] Condie, E., and Rushton, T. B. "Evidence-Based Practice in Orthotics and Prosthetics." *Prosthetics and Orthotics International* 43, no. 3 (2019): 247–258.
  - [13] Wang, R. H., et al. "Barriers and Facilitators of Prosthetic Rehabilitation." *Journal of Rehabilitation Medicine* 53 (2021): 1–12.
  - [14] Alwashmi, M. F. "Digital Health in Chronic Condition Management." *Digital Health* 6 (2020): 1–12.
  - [15] Glasgow, R. E., et al. "The RE-AIM Framework: Systematic Review." *Frontiers in Public Health* 7 (2019): 1–11.
  - [16] Dillon, Michael P., and T. M. Barker. "Digital Workflow in Prosthetics and Orthotics." *Prosthetics and Orthotics International* 48, no. 1 (2024): 3–11.
  - [17] Osborne, Stephen P., and Zoe Radnor. "Public Service Logic." *Public Management Review* 23, no. 9 (2021): 1303–1322.
  - [18] Batalden, P. "Co-Design and Co-Production in Healthcare." *BMJ Quality & Safety* 27 (2018): 1–5.
  - [19] Greenhalgh, Trisha, et al. "Why Do Digital Health Innovations Fail?" *The Milbank Quarterly* 97, no. 3 (2019): 1–35.
  - [20] Coulter, Angela, and V. Ellins. "Patient Experience in Healthcare Digitalization." *Health Expectations* 24, no. 4 (2021): 1441–1454.