

## Pengaruh Implementasi Sistem Antrean Digital Terhadap Kepuasan Pasien pada Pelayanan Farmasi Puskesmas Cakranegara

Lalu Rusmika Apriwijaya<sup>1)</sup>, Irwan Hadi<sup>2)</sup>

<sup>1,2</sup> Institut Kesehatan Yarsi Mataram. Indonesia

Email: [lalu.rusmikaapriwijaya@gmail.com](mailto:lalu.rusmikaapriwijaya@gmail.com)<sup>1</sup>, [irwanhadi711@gmail.com](mailto:irwanhadi711@gmail.com)<sup>2</sup>

---

**Abstract :** *This study aimed to determine the impact of implementing a Digital Pharmacy Queueing System on patient satisfaction among those receiving pharmacy services at the Cakranegara Primary Health Center. A quantitative study using a one-group pre-test/post-test pre-experimental design was conducted, involving 100 patients receiving pharmacy services. Patient satisfaction was measured before and after the implementation of the Digital Pharmacy Queueing System using the Customer Satisfaction Score (CSAT) questionnaire. Data were analyzed using the Wilcoxon signed-rank test with a significance level of 0.05. The results showed that the implementation of the Digital Pharmacy Queueing System significantly increased patient satisfaction at the Cakranegara Primary Health Center pharmacy unit. The digitalization of pharmacy services is an effective strategy for enhancing service quality, operational efficiency, and patient-centered care in primary health facilities.*

**Abstrak :** *Penelitian ini bertujuan untuk menentukan dampak penerapan Sistem Antrian Farmasi Digital terhadap kepuasan pasien di antara pasien yang menerima layanan farmasi di unit farmasi Pusat Kesehatan Primer Cakranegara. Metode Studi kuantitatif dengan desain pra-eksperimental satu kelompok pra-uji pra-eksperimental dilakukan melibatkan 100 pasien yang menerima layanan apotek. Kepuasan pasien diukur sebelum dan sesudah implementasi Sistem Antrian Apotek Digital menggunakan kuesioner Customer Satisfaction Score (CSAT). Data dianalisis menggunakan tes Wilcoxon signed-rank dengan tingkat signifikansi 0,05. Hasil penelitian bahwa penerapan Sistem Antrian Apotek Digital secara signifikan meningkatkan kepuasan pasien di unit farmasi Pusat Kesehatan Primer Cakranegara. Digitalisasi layanan farmasi merupakan strategi efektif untuk meningkatkan kualitas layanan, efisiensi operasional, dan perawatan yang berpusat pada pasien di fasilitas kesehatan primer.*

---

**Keywords:** *Digital Pharmacy Queue System; Patient Satisfaction; Pharmacy Services; Primary Healthcare; Healthcare Digitalization*

### PENDAHULUAN

Pelayanan kefarmasian merupakan salah satu komponen penting dalam sistem pelayanan kesehatan yang berorientasi pada keselamatan pasien (*patient safety*) dan mutu pelayanan. Kualitas pelayanan farmasi tidak hanya ditentukan oleh ketepatan pemberian obat, tetapi juga oleh kecepatan pelayanan, akurasi proses dispensing, ketersediaan obat, efektivitas komunikasi, serta pengalaman pasien selama memperoleh pelayanan. (Christianti et al., 2025) Salah satu indikator mutu pelayanan farmasi yang digunakan secara luas adalah waktu tunggu pelayanan resep (*waiting time*), karena indikator tersebut secara langsung memengaruhi persepsi pasien terhadap kualitas pelayanan yang diterimanya. Semakin lama waktu tunggu pelayanan, semakin rendah tingkat kepuasan pasien dan semakin besar kemungkinan pasien memberikan penilaian negatif terhadap fasilitas pelayanan

kesehatan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kualitas pelayanan farmasi memiliki hubungan yang signifikan dengan kepuasan pasien, sehingga peningkatan efisiensi pelayanan menjadi salah satu prioritas dalam transformasi pelayanan kesehatan.(Nirmala et al., 2026)

Perkembangan teknologi informasi mendorong terjadinya transformasi digital dalam pelayanan kesehatan, termasuk pada pelayanan farmasi. Digitalisasi pelayanan farmasi melalui sistem antrian elektronik, electronic prescription, automated dispensing system, maupun digital queue management system terbukti mampu meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat proses pelayanan, mengurangi kesalahan administrasi, serta meningkatkan kepuasan pasien. Berbagai penelitian internasional menunjukkan bahwa penerapan sistem pelayanan farmasi berbasis digital dapat menurunkan waktu tunggu secara bermakna, meningkatkan akurasi dispensing, memperbaiki koordinasi antar tenaga kesehatan, serta meningkatkan kualitas pelayanan yang berpusat pada pasien. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa digitalisasi bukan lagi sekadar inovasi teknologi, tetapi telah menjadi kebutuhan dalam meningkatkan mutu pelayanan kesehatan.(Christianti et al., 2025).

Meskipun demikian, implementasi sistem digital pada pelayanan farmasi di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama di Indonesia masih relatif terbatas. Sebagian besar Puskesmas masih menggunakan sistem antrian manual yang menyebabkan penumpukan pasien pada jam pelayanan tertentu, memperpanjang waktu tunggu, meningkatkan beban kerja tenaga farmasi, serta mengurangi efisiensi pelayanan. Kondisi tersebut tidak hanya berdampak terhadap kepuasan pasien, tetapi juga berpotensi meningkatkan risiko kesalahan administrasi maupun kesalahan dalam proses pelayanan obat. Oleh karena itu, diperlukan inovasi pelayanan yang mampu mengintegrasikan proses antrian, pencatatan pasien, dan pelayanan farmasi secara lebih efektif melalui pemanfaatan teknologi digital.(Milošević et al., 2025).

Puskesmas Cakranegara merupakan salah satu Puskesmas dengan jumlah kunjungan pasien yang tinggi setiap hari. Berdasarkan profil Puskesmas tahun 2024, jumlah kunjungan berkisar antara 80–130 pasien per hari dengan sebagian besar memanfaatkan pelayanan farmasi. Sistem antrian manual yang digunakan sebelumnya menyebabkan akumulasi antrian terutama pada jam pelayanan puncak, sehingga rata-rata waktu tunggu mencapai 30–40 menit atau melebihi standar pelayanan yang diharapkan. Kondisi tersebut mengakibatkan rendahnya kepuasan pasien serta meningkatkan beban kerja tenaga kefarmasian. Sebagai upaya mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan Digital Pharmacy Queue System, yaitu sistem antrian farmasi berbasis digital yang dirancang untuk mengelola alur pelayanan obat secara lebih cepat, transparan, dan terintegrasi melalui pemanggilan antrian otomatis, pemantauan antrian secara real-time, pengelolaan status pelayanan pasien, serta dukungan koordinasi antarpetugas pelayanan farmasi.(MULIATI et al., 2024)

Penelitian mengenai digitalisasi pelayanan farmasi telah banyak dilakukan pada rumah sakit dengan fokus pada automated dispensing system, robotic pharmacy, maupun electronic prescribing. namun, berdasarkan kajian pustaka yang digunakan dalam artikel ini, penelitian yang secara khusus mengevaluasi implementasi Digital Pharmacy Queue System pada pelayanan farmasi Puskesmas di Indonesia masih sangat terbatas.(Furere et al., 2026) Sebagian besar penelitian terdahulu hanya menilai hubungan antara waktu tunggu dan kepuasan pasien atau mengevaluasi kualitas pelayanan farmasi tanpa mengukur dampak implementasi sistem antrean digital melalui desain pra-eksperimental.(Yakob et al., 2026) Dengan demikian, masih terdapat kesenjangan penelitian (research gap) mengenai efektivitas sistem antrean digital dalam meningkatkan kepuasan pasien pada pelayanan farmasi di fasilitas pelayanan kesehatan primer.(Nirmala et al., 2026).

Kebaruan (novelty) penelitian ini terletak pada evaluasi implementasi Digital Pharmacy Queue System sebagai inovasi pelayanan farmasi berbasis digital pada tingkat Puskesmas dengan menggunakan desain one-group pretest–posttest untuk mengukur perubahan kepuasan pasien sebelum dan sesudah implementasi sistem. (Lestari et al., 2026) Pendekatan ini memberikan bukti empiris mengenai efektivitas digitalisasi sistem antrean dalam meningkatkan mutu pelayanan farmasi di fasilitas pelayanan kesehatan primer. Selain memberikan manfaat praktis bagi pengelola Puskesmas, hasil penelitian ini diharapkan menjadi dasar pengembangan transformasi digital pelayanan farmasi pada fasilitas kesehatan primer lainnya.(Wang et al., 2025).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh implementasi Digital Pharmacy Queue System terhadap kepuasan pasien pada pelayanan farmasi di Puskesmas Babakan. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan rekomendasi ilmiah bagi pengembangan pelayanan farmasi yang lebih efektif, efisien, dan berorientasi pada pasien melalui pemanfaatan teknologi digital.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain pra-eksperimental (pre-experimental) menggunakan rancangan one-group pretest–posttest design. Desain ini dipilih untuk mengevaluasi perubahan tingkat kepuasan pasien sebelum dan sesudah implementasi Digital Pharmacy Queue System pada pelayanan farmasi. Pengukuran dilakukan pada kelompok responden yang sama sebelum intervensi (*pretest*) dan setelah intervensi (*posttest*), sehingga perubahan tingkat kepuasan yang terjadi dapat diidentifikasi secara langsung.

Penelitian dilaksanakan di Unit Farmasi Puskesmas Cakranegara, Kota Mataram, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Populasi penelitian adalah seluruh pasien rawat jalan yang melakukan pengambilan obat di Unit Farmasi Puskesmas Cakranegara selama periode penelitian. Sampel penelitian berjumlah

100 responden yang dipilih menggunakan teknik *consecutive sampling*, yaitu seluruh pasien yang memenuhi kriteria penelitian direkrut secara berurutan hingga jumlah sampel yang ditetapkan tercapai.

Kriteria inklusi penelitian meliputi pasien yang berusia  $\geq 18$  tahun, memperoleh pelayanan pengambilan obat secara langsung di Unit Farmasi Puskesmas Cakranegara, mampu berkomunikasi dalam Bahasa Indonesia, bersedia menjadi responden dengan menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*), serta mengikuti seluruh tahapan penelitian mulai dari pengukuran sebelum hingga sesudah implementasi Digital Pharmacy Queue System. Adapun kriteria eksklusi meliputi pasien yang tidak menyelesaikan pengisian kuesioner secara lengkap, mengalami gangguan komunikasi atau gangguan kognitif yang menghambat proses wawancara maupun pengisian instrumen, mengundurkan diri selama penelitian berlangsung, atau mengambil obat sebagai perwakilan pasien lain. (Wang et al., 2026)

Variabel independen dalam penelitian ini adalah implementasi Digital Pharmacy Queue System, sedangkan variabel dependen adalah tingkat kepuasan pasien terhadap pelayanan farmasi. Instrumen penelitian terdiri atas dua bagian. Instrumen pertama berupa lembar observasi implementasi Digital Pharmacy Queue System yang digunakan untuk memastikan seluruh tahapan implementasi sistem digital berjalan sesuai prosedur operasional standar, meliputi proses registrasi pasien, pemberian nomor antrean secara otomatis, pemanggilan antrean digital, pemantauan antrean secara *real-time*, serta proses penyerahan obat kepada pasien. Instrumen kedua menggunakan Customer Satisfaction Score (CSAT) untuk mengukur tingkat kepuasan pasien terhadap pelayanan farmasi. Pengukuran kepuasan meliputi beberapa aspek, yaitu kecepatan pelayanan, kemudahan memperoleh pelayanan, kejelasan informasi obat, keramahan petugas, kenyamanan selama proses pelayanan, dan kepuasan secara keseluruhan.

Sesuai dokumen penelitian yang tersedia, informasi mengenai hasil uji validitas dan reliabilitas instrumen belum dilaporkan. Oleh karena itu, penulis perlu menambahkan prosedur pengujian instrumen apabila telah dilakukan, meliputi metode uji validitas (misalnya validitas isi melalui *expert judgment* atau validitas konstruk menggunakan korelasi *item-total*), jumlah responden pada uji coba instrumen, serta hasil uji reliabilitas menggunakan koefisien Cronbach's Alpha. Pelaporan prosedur tersebut penting untuk menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan memiliki kemampuan mengukur variabel penelitian secara valid dan konsisten.

Pengumpulan data dilakukan secara bertahap. Setelah memperoleh izin penelitian dari Puskesmas Cakranegara, peneliti melakukan koordinasi dengan kepala instalasi farmasi dan petugas pelayanan untuk menentukan jadwal pelaksanaan penelitian. Seluruh calon responden diberikan penjelasan mengenai tujuan, manfaat, prosedur penelitian, serta hak responden, kemudian diminta menandatangani lembar *informed consent* sebagai bentuk persetujuan berpartisipasi. Pada tahap pretest, responden diminta mengisi kuesioner CSAT untuk mengukur tingkat kepuasan terhadap pelayanan farmasi yang

masih menggunakan sistem antrean sebelumnya. Selanjutnya Unit Farmasi mengimplementasikan Digital Pharmacy Queue System dalam proses pelayanan obat. Setelah responden memperoleh pelayanan menggunakan sistem digital tersebut, dilakukan pengukuran kembali (posttest) menggunakan instrumen CSAT yang sama. Seluruh kuesioner yang telah terkumpul diperiksa kelengkapannya (*editing*), diberikan kode identitas (*coding*), dimasukkan ke dalam perangkat lunak statistik (*data entry*), kemudian dilakukan proses *data cleaning* dan *verification* untuk memastikan tidak terdapat kesalahan pengisian maupun data yang hilang sebelum dilakukan analisis statistik.

Analisis data dilakukan menggunakan IBM SPSS Statistics. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden serta distribusi tingkat kepuasan pasien dalam bentuk frekuensi, persentase, rerata, dan simpangan baku sesuai dengan jenis data. Analisis bivariat dilakukan menggunakan Wilcoxon Signed-Rank Test karena penelitian membandingkan dua hasil pengukuran yang berpasangan pada responden yang sama sebelum dan sesudah implementasi sistem digital. Tingkat kemaknaan statistik ditetapkan pada  $p < 0,05$  dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil analisis digunakan untuk menentukan ada atau tidaknya pengaruh implementasi Digital Pharmacy Queue System terhadap tingkat kepuasan pasien pada pelayanan farmasi di Puskesmas Cakranegara.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik responden pada penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kelompok usia 46–60 tahun, yaitu sebanyak 40 responden (40,0%), diikuti kelompok usia >60 tahun sebanyak 35 responden (35,0%), usia 31–45 tahun sebanyak 15 responden (15,0%), dan usia 18–30 tahun sebanyak 10 responden (10,0%). Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas pengguna layanan farmasi di Puskesmas Cakranegara merupakan kelompok usia dewasa hingga lanjut usia. Berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar responden adalah perempuan sebanyak 60 responden (60,0%), sedangkan 40 responden (40,0%) berjenis kelamin laki-laki. Distribusi ini menunjukkan bahwa perempuan lebih banyak memanfaatkan pelayanan farmasi dibandingkan laki-laki selama periode penelitian.

Tabel 1. Karakteristik Responden (Usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan dan jenis pembiayaan)

| Karakteristik Responden | Kategori  | n   | %     |
|-------------------------|-----------|-----|-------|
| Usia                    | 18–30     | 10  | 10,0  |
|                         | 31–45     | 15  | 15,0  |
|                         | 46–60     | 40  | 40,0  |
|                         | >60       | 35  | 35,0  |
| Total                   |           | 100 | 100,0 |
| Jenis Kelamin           | Laki-laki | 40  | 40,0  |

|                  |                  |     |       |
|------------------|------------------|-----|-------|
|                  | Perempuan        | 60  | 60,0  |
| Total            |                  | 100 | 100,0 |
| Pendidikan       | SD               | 5   | 5,0   |
|                  | SMP              | 58  | 58,0  |
|                  | SMA              | 17  | 17,0  |
|                  | Perguruan Tinggi | 20  | 20,0  |
| Total            |                  | 100 | 100,0 |
| Pekerjaan        | ASN              | 25  | 25,0  |
|                  | Swasta           | 60  | 60,0  |
|                  | Wiraswasta       | 10  | 10,0  |
|                  | Ibu Rumah Tangga | 5   | 5,0   |
|                  | Lainnya          | 0   | 0,0   |
| Total            |                  | 100 | 100,0 |
| Jenis Pembiayaan | BPJS             | 100 | 100,0 |
|                  | Umum             | 0   | 0,0   |
| Total            |                  | 100 | 100,0 |

Sumber : Data Primer 2026

Dilihat dari tingkat pendidikan, mayoritas responden memiliki pendidikan SMP sebanyak 58 responden (58,0%), diikuti Perguruan Tinggi sebanyak 20 responden (20,0%), SMA sebanyak 17 responden (17,0%), dan SD sebanyak 5 responden (5,0%). Kondisi ini menggambarkan bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat pendidikan menengah. Berdasarkan pekerjaan, sebagian besar responden bekerja di sektor swasta sebanyak 60 responden (60,0%), diikuti ASN sebanyak 25 responden (25,0%), wiraswasta sebanyak 10 responden (10,0%), dan ibu rumah tangga sebanyak 5 responden (5,0%), sedangkan tidak terdapat responden dengan kategori pekerjaan lainnya. Seluruh responden (100,0%) menggunakan BPJS Kesehatan sebagai sumber pembiayaan pelayanan, sedangkan tidak terdapat responden yang menggunakan pembiayaan secara umum. Hal ini menunjukkan bahwa pelayanan farmasi di Puskesmas Cakranegara pada penelitian ini didominasi oleh peserta Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) melalui BPJS Kesehatan.

Tabel 2 Distribusi Tingkat Kepuasan Pasien Sebelum dan Sesudah Implementasi Digital Pharmacy Queue System

| Tingkat Kepuasan | Sebelum |       | Sesudah |       |
|------------------|---------|-------|---------|-------|
|                  | N       | %     | n       | %     |
| Tidak puas       | 71      | 71,0  | 19      | 19,0  |
| Puas             | 29      | 29,0  | 81      | 81,0  |
| Total            | 100     | 100,0 | 100     | 100,0 |

Tabel 2 menunjukkan adanya perubahan tingkat kepuasan pasien setelah implementasi Digital Pharmacy Queue System. Sebelum implementasi sistem, sebagian besar responden (71,0%) menyatakan tidak puas terhadap pelayanan farmasi, sedangkan hanya 29,0% responden yang menyatakan puas. Setelah sistem digital diterapkan, proporsi pasien yang puas meningkat secara nyata menjadi 81,0%, sementara jumlah pasien yang tidak puas menurun menjadi 19,0%. Temuan ini menunjukkan adanya peningkatan kepuasan pasien setelah pelayanan farmasi menggunakan sistem antrean berbasis digital.

Tabel 3. Hasil Analisis Wilcoxon Signed-Rank Test

| Parameter      | Nilai  |
|----------------|--------|
| Negative ranks | 6      |
| Positive ranks | 58     |
| Ties           | 36     |
| Z              | -6,500 |
| p-value        | <0,001 |

Hasil analisis menggunakan Wilcoxon Signed-Rank Test menunjukkan terdapat 58 responden yang mengalami peningkatan tingkat kepuasan setelah implementasi Digital Pharmacy Queue System, sedangkan 6 responden mengalami penurunan tingkat kepuasan. Sebanyak 36 responden tidak mengalami perubahan tingkat kepuasan antara pengukuran sebelum dan sesudah implementasi sistem.

Nilai statistik uji menunjukkan  $Z = -6,500$  dengan nilai signifikansi  $p < 0,001$ , yang mengindikasikan adanya perbedaan yang bermakna antara tingkat kepuasan pasien sebelum dan sesudah implementasi sistem antrean digital. Dengan demikian, hipotesis penelitian diterima, sehingga implementasi Digital Pharmacy Queue System terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kepuasan pasien pada pelayanan farmasi di Puskesmas Cakranegara.

Secara deskriptif, implementasi Digital Pharmacy Queue System meningkatkan proporsi pasien yang merasa puas sebesar 52 poin persentase, dari 29,0% sebelum implementasi menjadi 81,0% setelah implementasi. Sebaliknya, proporsi pasien yang tidak puas mengalami penurunan sebesar 52 poin persentase, dari 71,0% menjadi 19,0%. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem antrean digital berkontribusi terhadap peningkatan pengalaman pasien dalam memperoleh pelayanan farmasi melalui proses pelayanan yang lebih teratur, transparan, dan efisien.

Secara keseluruhan, hasil penelitian memberikan bukti empiris bahwa implementasi Digital Pharmacy Queue System berpengaruh positif terhadap kepuasan pasien pada pelayanan farmasi. Peningkatan kepuasan tersebut ditunjukkan oleh bertambahnya jumlah responden yang berpindah dari kategori tidak puas menjadi puas setelah sistem diterapkan, yang diperkuat oleh hasil uji statistik yang menunjukkan perbedaan signifikan antara kondisi sebelum dan sesudah intervensi.

Karakteristik responden menunjukkan bahwa sebagian besar pasien yang memanfaatkan pelayanan farmasi di Puskesmas Cakranegara berada pada kelompok usia 46–60 tahun (40,0%), diikuti kelompok usia >60 tahun (35,0%), dengan mayoritas berjenis kelamin perempuan (60,0%), berpendidikan SMP (58,0%), bekerja di sektor swasta (60,0%), serta seluruhnya merupakan peserta BPJS Kesehatan. Karakteristik ini menggambarkan bahwa pengguna layanan farmasi didominasi oleh kelompok usia dewasa hingga lanjut usia yang umumnya memiliki kebutuhan pengobatan berulang akibat penyakit kronis. Kelompok usia tersebut cenderung lebih sensitif terhadap lamanya waktu tunggu pelayanan karena keterbatasan fisik, komorbiditas, serta kebutuhan memperoleh obat secara rutin. Selain itu, dominasi peserta BPJS juga menunjukkan bahwa pelayanan farmasi di fasilitas kesehatan tingkat pertama memiliki volume kunjungan yang tinggi sehingga efisiensi sistem antrean menjadi salah satu faktor penting dalam menjaga mutu pelayanan.

Sebelum implementasi Digital Pharmacy Queue System, sebagian besar responden (71,0%) menyatakan tidak puas terhadap pelayanan farmasi. Hasil ini mengindikasikan bahwa sistem pelayanan yang masih dilakukan secara konvensional belum mampu memenuhi harapan pasien terhadap pelayanan yang cepat, mudah, dan transparan. Tingginya angka ketidakpuasan tersebut sangat mungkin dipengaruhi oleh lamanya waktu tunggu, proses antrean yang tidak terstruktur, kurangnya informasi mengenai posisi antrean, serta keterbatasan komunikasi selama proses pelayanan obat. Temuan ini sejalan dengan penelitian di rumah sakit rawat jalan yang menunjukkan bahwa waktu tunggu merupakan determinan utama kepuasan pasien pada pelayanan farmasi, dan penurunan waktu tunggu secara signifikan diikuti oleh peningkatan kepuasan pasien. (Situmorang et al., 2026)

Hasil penelitian ini juga memperlihatkan bahwa ketidakpuasan pasien bukan hanya berkaitan dengan kecepatan pelayanan, tetapi juga mencerminkan persepsi pasien terhadap kualitas pelayanan secara keseluruhan. Dalam konsep kualitas pelayanan kesehatan, kepuasan pasien merupakan hasil evaluasi antara pelayanan yang diterima dengan pelayanan yang diharapkan. Ketika proses pengambilan obat berlangsung lama, pasien cenderung menganggap pelayanan kurang responsif, kurang efisien, dan belum berorientasi pada kebutuhan pasien. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa pelayanan farmasi yang masih bergantung pada sistem manual memiliki risiko lebih tinggi terhadap keterlambatan pelayanan, kesalahan administrasi, serta rendahnya persepsi kualitas dibandingkan pelayanan yang telah menerapkan sistem digital terintegrasi.

Karakteristik responden yang didominasi oleh kelompok usia dewasa dan lanjut usia juga memperkuat pentingnya penerapan sistem pelayanan yang lebih sederhana dan efisien. Pasien pada kelompok usia tersebut umumnya memiliki kebutuhan terapi jangka panjang sehingga frekuensi kunjungan ke unit farmasi relatif lebih tinggi dibandingkan kelompok usia produktif muda. Oleh karena itu, pelayanan yang membutuhkan antrean panjang berpotensi menimbulkan kelelahan, meningkatkan

persepsi negatif terhadap mutu pelayanan, bahkan dapat menurunkan kepatuhan pasien dalam mengambil obat secara rutin. Penelitian mengenai pengalaman pasien pada pelayanan farmasi otomatis menunjukkan bahwa kemudahan memperoleh obat, kepastian antrean, serta kecepatan pelayanan merupakan faktor yang paling banyak meningkatkan kepuasan pasien, terutama pada pasien lanjut usia dan pasien dengan penyakit kronis.(Sembiring et al., 2025)

Secara keseluruhan, hasil sebelum implementasi Digital Pharmacy Queue System menunjukkan masih terdapat kesenjangan antara pelayanan yang diberikan dengan harapan pasien. Kondisi tersebut menjadi dasar penting bagi dilakukannya transformasi digital pada pelayanan farmasi di Puskesmas Cakranegara. Digitalisasi sistem antrean tidak hanya ditujukan untuk mempercepat proses pelayanan, tetapi juga meningkatkan transparansi alur pelayanan, memperbaiki koordinasi antarpetugas, mengurangi ketidakpastian selama menunggu, serta menciptakan pengalaman pelayanan yang lebih berorientasi pada pasien. Dengan demikian, implementasi sistem antrean digital diharapkan mampu menjawab permasalahan utama yang ditemukan pada fase pra-intervensi dan menjadi strategi efektif dalam meningkatkan mutu pelayanan kefarmasian di fasilitas pelayanan kesehatan primer.(Yuliasih et al., 2025)

Implementasi Digital Pharmacy Queue System terbukti memberikan perubahan yang signifikan terhadap tingkat kepuasan pasien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi pasien yang merasa puas meningkat dari 29,0% sebelum implementasi menjadi 81,0% setelah implementasi, sedangkan pasien yang tidak puas menurun dari 71,0% menjadi 19,0%. Peningkatan sebesar 52 poin persentase tersebut menunjukkan bahwa digitalisasi sistem antrean tidak hanya memperbaiki proses operasional, tetapi juga memberikan pengalaman pelayanan yang lebih baik kepada pasien. Sistem antrean digital mampu mengurangi ketidakpastian selama menunggu pelayanan karena pasien memperoleh informasi antrean secara *real-time*, sehingga persepsi terhadap kualitas pelayanan menjadi lebih positif. Temuan ini menunjukkan bahwa kepuasan pasien sangat dipengaruhi oleh kemampuan fasilitas kesehatan dalam mengelola alur pelayanan secara efisien dan transparan.(Destya et al., 2025)

Hasil uji Wilcoxon Signed-Rank Test memperkuat temuan tersebut dengan menunjukkan nilai  $Z = -6,500$  dan  $p < 0,001$ , yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat kepuasan pasien sebelum dan sesudah implementasi Digital Pharmacy Queue System. Dari 100 responden, sebanyak 58 responden mengalami peningkatan kepuasan, 36 responden tidak mengalami perubahan, dan hanya 6 responden yang menunjukkan penurunan kepuasan. Pola ini menunjukkan bahwa efek intervensi tidak terjadi secara kebetulan, tetapi merupakan konsekuensi dari perubahan sistem pelayanan farmasi. Secara metodologis, hasil tersebut memberikan bukti bahwa penerapan sistem antrean digital merupakan intervensi yang efektif untuk meningkatkan mutu pelayanan farmasi pada fasilitas pelayanan kesehatan primer.(Agudelo et al., 2025)

Peningkatan kepuasan pasien setelah implementasi sistem digital dapat dijelaskan melalui teori Expectation–Confirmation Theory, yang menyatakan bahwa kepuasan muncul ketika kinerja pelayanan melebihi harapan awal pasien. Sebelum implementasi, pasien menghadapi antrean yang panjang, proses pelayanan yang kurang terstruktur, serta keterbatasan informasi mengenai waktu pelayanan. Setelah sistem digital diterapkan, pasien memperoleh kepastian nomor antrean, estimasi pelayanan yang lebih jelas, serta proses pemanggilan yang lebih sistematis sehingga persepsi terhadap kualitas pelayanan meningkat. Penelitian terbaru juga menunjukkan bahwa penerapan target waktu tunggu yang dipadukan dengan umpan balik kepuasan pasien mampu menurunkan waktu tunggu secara signifikan dan meningkatkan kepuasan pasien di instalasi farmasi rawat jalan.(Wilson et al., 2025)

Temuan penelitian ini juga sejalan dengan berbagai studi internasional mengenai automated drug dispensing systems dan sistem antrean digital pada pelayanan farmasi. Penelitian komparatif menunjukkan bahwa rumah sakit yang menerapkan sistem dispensing otomatis memperoleh skor kepuasan pasien yang lebih tinggi dibandingkan rumah sakit yang masih menggunakan sistem konvensional, terutama pada aspek administrasi pelayanan, proses dispensing, dan sistem pelayanan. Meskipun demikian, penelitian tersebut juga menekankan bahwa keberhasilan digitalisasi tidak hanya ditentukan oleh teknologi, tetapi juga oleh kemampuan tenaga farmasi dalam memberikan edukasi obat kepada pasien. Dengan demikian, implementasi Digital Pharmacy Queue System sebaiknya dipandang sebagai alat yang mendukung pelayanan kefarmasian, bukan sebagai pengganti komunikasi antara apoteker dan pasien.(Chen et al., 2024)

Implikasi praktis dari penelitian ini sangat penting bagi pengembangan pelayanan farmasi di fasilitas kesehatan primer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa transformasi digital melalui Digital Pharmacy Queue System mampu meningkatkan kepuasan pasien secara nyata tanpa mengubah proses klinis pemberian obat. Digitalisasi memungkinkan distribusi beban kerja yang lebih seimbang, mempercepat alur pelayanan, meningkatkan transparansi antrean, serta meminimalkan potensi kesalahan administrasi. Dengan karakteristik responden yang didominasi oleh peserta BPJS dan kelompok usia dewasa hingga lanjut usia, sistem ini berpotensi meningkatkan aksesibilitas pelayanan bagi kelompok yang membutuhkan pengobatan rutin. Oleh karena itu, implementasi Digital Pharmacy Queue System dapat dipertimbangkan sebagai salah satu strategi transformasi digital pelayanan kefarmasian di Puskesmas maupun fasilitas pelayanan kesehatan primer lainnya, terutama pada fasilitas dengan volume kunjungan pasien yang tinggi. Temuan ini juga konsisten dengan penelitian terbaru yang menunjukkan bahwa inovasi digital dalam pengelolaan antrean farmasi dapat menurunkan waktu tunggu, meningkatkan efisiensi operasional, dan memperbaiki pengalaman pasien secara keseluruhan.

## KESIMPULAN

Implementasi Digital Pharmacy Queue System terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kepuasan pasien pada pelayanan farmasi di Puskesmas Cakranegara. Sebelum penerapan sistem digital, sebagian besar responden (71,0%) menyatakan tidak puas terhadap pelayanan farmasi, sedangkan setelah implementasi terjadi peningkatan kepuasan yang nyata, di mana 81,0% responden menyatakan puas. Hasil analisis menggunakan Wilcoxon Signed-Rank Test menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara tingkat kepuasan sebelum dan sesudah implementasi sistem ( $Z = -6,500$ ;  $p < 0,001$ ), sehingga hipotesis penelitian diterima. Peningkatan kepuasan pasien menunjukkan bahwa penerapan sistem antrean digital mampu memperbaiki kualitas pelayanan farmasi melalui proses pelayanan yang lebih cepat, teratur, transparan, dan efisien. Digitalisasi sistem antrean juga memberikan kemudahan bagi pasien dalam memantau proses pelayanan, mengurangi ketidakpastian selama menunggu, serta mendukung koordinasi pelayanan yang lebih baik di unit farmasi. Temuan penelitian ini memberikan implikasi bahwa Digital Pharmacy Queue System dapat menjadi salah satu strategi inovasi pelayanan kefarmasian pada fasilitas pelayanan kesehatan primer, khususnya Puskesmas dengan volume kunjungan pasien yang tinggi. Pengembangan sistem digital yang terintegrasi dengan rekam medis elektronik, sistem informasi farmasi, dan pelayanan resep elektronik berpotensi semakin meningkatkan mutu pelayanan, efisiensi operasional, serta pengalaman pasien. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain penelitian yang lebih kuat, seperti quasi-experimental atau randomized controlled trial, melibatkan kelompok kontrol, ukuran sampel yang lebih besar, serta mengevaluasi indikator lain seperti waktu tunggu aktual, efektivitas pelayanan, keselamatan pasien, dan kepuasan tenaga kesehatan sehingga manfaat implementasi sistem digital dapat dinilai secara lebih komprehensif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agudelo, R., Granados, J., Ceballos, M., & Pereañez, J. A. (2025). Design and development of a mobile application for drug information and other health data for users and patients of pharmacies and outpatient pharmaceutical services. *Exploratory Research in Clinical and Social Pharmacy*, 20. <https://doi.org/10.1016/j.rcsop.2025.100661>
- Chen, M., Guan, Q.-S., & Zhuang, J. (2024). Patient-centered lean healthcare management from a humanistic perspective. *BMC Health Services Research*, 24. <https://doi.org/10.1186/s12913-024-11755-w>
- Christianti, I. I., Hardisman, & Yusri, E. (2025). Optimizing Outpatient Pharmacy Waiting Time at Andalas University Hospital: A 5M1E Framework Analysis. *International Journal of Research and Review*. <https://doi.org/10.52403/ijrr.20250680>

- Destya, M., Muhardia, M., & Aspirantia, T. (2025). The Integrative Role of Innovative Technology and Management Strategy in Enhancing the Quality of Community Health Center Services. *International Journal of Research Publication and Reviews*. <https://doi.org/10.55248/gengpi.6.0625.2378>
- Dirna, F. C., Rahayu, A. D., Fadwati, A. D., Halim, A., Hadiansyah, A., Ramadhanti, D., & Baskoro, S. E. (2025). *Metode Penelitian Kuantitatif: Konsep dan Metode*. Star Digital Publishing.
- Furere, S. M., Absolomon, G., Umutohi, N., Umuhiza, S. M., Rubuga, F., Nsaba-Uwera, Y. D., Muhoza, P. S., Hitimana, R., Condo, J., & Humuza, J. (2026). Digital Primary Health in Rwanda: Qualitative Study of User Experiences and Implementation Lessons From Babyl's Telemedicine Platform. *Journal of Medical Internet Research*, 28. <https://doi.org/10.2196/84832>
- Haro, A., Judijanto, L., Kristina, K., Anggraeni, A. F., Priyanto, P., Priyanto, A., & Utami, R. N. (2026). *Metode penelitian kuantitatif: Teori dan penerapan praktis analisis data berbasis studi kasus*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Kilpatrick, K., Paquette, L., Jabbour, M., Tchouaket, E., Fernandez, N., Al Hakim, G., Landry, V., Gauthier, N., Beaulieu, M.-D., & Dubois, C.-A. (2020). Systematic review of the characteristics of brief team interventions to clarify roles and improve functioning in healthcare teams. *PloS One*, 15(6), e0234416. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234416>
- Lestari, I. S., Setyowati, E., & Rosnarita, I. A. (2026). Analysis of Patient Satisfaction Levels Toward the Implementation of Electronic Prescribing (E-Prescribing) in the Outpatient Department of Jekulo Kudus Community Health Center. *Advances in Healthcare Research*. <https://doi.org/10.60079/ahr.v4i1.713>
- Milošević, G., Neškov, L., Nikić, S., Marinković, V., Odalović, M., & Krajnović, D. (2025). Customer satisfaction with community pharmacy services. *Arhiv Za Farmaciju*. <https://doi.org/10.5937/arhfarm75-59747>
- Muliati, Ramli, A., & Hafsa, A. (2024). Relationship Between E-Prescription System Implementation Toward Pharmacy Service User Satisfaction at Labuang Baji Regional Hospital, Makassar. *International Journal of Health Sciences and Research*. <https://doi.org/10.52403/ijhsr.20241054>
- Nirmala, N., Aminingsih, P., & Rinaldi, E. A. (2026). The Analysis of Determinants Affecting Patient Waiting Time Perception: The Outpatient Pharmacy Installation of Hospital X Bekasi City Indonesia. *International Journal of Health and Pharmaceutical (IJHP)*. <https://doi.org/10.51601/ijhp.v6i1.573>
- Sembiring, G., Saragi, S., & Amyulianthy, R. (2025). Improving Hospital Pharmacy Service Quality Using Lean Management Principles. *Sciences of Pharmacy*. <https://doi.org/10.58920/sciphar0403346>
- Situmorang, B., Wisuda, A. C., Herlina, H., & Febriantika, F. (2026). Digital Transformation of BPJS Primary Healthcare Administration: A Qualitative Study of E-Module Implementation and Service Quality Improvement. *Contagion: Scientific Periodical Journal of Public Health and Coastal Health*. <https://doi.org/10.30829/contagion.v8i1.25943>

- Wang, X., Wu, D., & Moyle, W. (2026). Artificial intelligence for educating family caregivers of people with dementia: A mixed methods systematic review. *Geriatric Nursing*, 70. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2026.104019>
- Wang, X., Zhang, R., Gao, Z., Xia, M., Zhang, S., Ge, L., Zhu, Y., Jin, H., Pan, S.-D., Zheng, M., Chen, C., & Zhang, X. (2025). Patient-Centered Outpatient Process Optimization System Based on Intelligent Guidance in a Large Tertiary Hospital in China: Implementation Report. *JMIR Medical Informatics*, 13. <https://doi.org/10.2196/60219>
- Wilson, E., Hull-Bailey, T., Goodman, S. S., Sinjani, M., Chintolo, E., Deula, R., Mwandira, K., Nkhoma, D., Zailani, G., Rao, A., Chiume, M., & Heys, M. (2025). Adapting a digital quality improvement system (Neotree) for newborn care in primary health centres and community hospitals: a mixed-methods implementation study in Malawi. *Global Health Action*, 18. <https://doi.org/10.1080/16549716.2025.2560716>
- Yakob, A., Amran, A., Damayanti, H. S. R., Manajemen, W., Kesehatan, P. I., & Megarezky, M. I. K. (2026). Development and Education on a Queue Information System to Improve Patient Satisfaction at Community Health Centers (PUSKESMAS). *Bhakti Karya Dan Inovatif*. <https://doi.org/10.37278/bhaktikaryadaninovatif.v6i1.1468>
- Yuliasih, N., Fatinah, Y., Abdulah, R., & Suwantika, A. (2025). Optimizing the role of pharmacists at the primary healthcare centres in Indonesia through an integrated information system. *Frontiers in Public Health*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1446587>