



ANALISIS FARMAKOEKONOMI TELEMEDICINE: COST-BENEFIT ANALYSIS PADA DUA MODEL PELAYANAN KESEHATAN

Submitted: 9 Maret 2026

Edited: 6 April 2026

Accepted: 22 Mei 2026

Devi Ristian Octavia^{1*}, Salma Nur Azizah¹, Heri Wijaya², Irma Susanti¹,
Sri Bintang Sahara Mahaputra KN¹, Zalina Zahari³

¹Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Lamongan, Lamongan, Jawa Timur, Indonesia

²Departemen Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

³Faculty of Pharmacy, Universiti Sultan Zainal Abidin, Besut, Campus, 22200, Besut, Terengganu, Malaysia

Email: deviristian@umla.ac.id

ABSTRAK

Pelayanan kesehatan memerlukan biaya medis langsung maupun biaya nonmedis tidak langsung yang dapat menjadi beban bagi pasien dan masyarakat. Telemedicine merupakan inovasi layanan kesehatan yang memungkinkan pasien memperoleh pelayanan medis tanpa harus melakukan kunjungan tatap muka ke rumah sakit, sehingga berpotensi menurunkan biaya pelayanan kesehatan. Telemedicine menjadi salah satu alternatif layanan kesehatan jarak jauh yang dapat meningkatkan efisiensi pelayanan sekaligus mengurangi biaya yang dikeluarkan pasien. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan manfaat biaya antara layanan telemedicine langsung dan layanan kesehatan rawat jalan di Rumah Sakit X. Penelitian ini menggunakan desain observasional dengan pendekatan retrospektif. Data dikumpulkan menggunakan instrumen lembar observasi. Sampel penelitian dipilih dengan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan, sehingga diperoleh sebanyak 6 pasien. Analisis manfaat biaya dilakukan menggunakan metode Human Capital (HC) dan Benefit-Cost Ratio (BCR), sedangkan analisis statistik dilakukan menggunakan uji paired t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan layanan telemedicine memberikan penghematan biaya sebesar Rp. 985.000 per tahun dengan nilai BCR sebesar 1,6. Hasil analisis statistik menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,071, yang mengindikasikan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua model layanan kesehatan. Telemedicine memiliki potensi memberikan efisiensi biaya bagi pasien dan masyarakat. Analisis biaya menjadi aspek penting dalam menentukan model pelayanan kesehatan yang paling memberikan manfaat bagi masyarakat.

Kata Kunci : Biaya, Cost-benefit, Farmakoekonomi, Telemedicine

ABSTRACT

Health services require both direct medical costs and indirect non-medical costs, which can impose a financial burden on patients and society. Telemedicine is an innovative healthcare service that enables patients to receive medical care without the need for face-to-face visits to hospitals, thereby potentially reducing healthcare costs. As a form of remote healthcare service, telemedicine may improve service efficiency while minimizing the expenses incurred by patients. This study aimed to analyze the cost-benefit comparison between direct telemedicine services and outpatient healthcare services at Hospital X. This study used an observational design with a retrospective data collection approach. Data were collected using an observation sheet as the research instrument. The sample was selected using a purposive sampling technique based on predetermined inclusion criteria, resulting in a total of six patients. The benefits were measured using the human capital method and Benefit-Cost Ratio (BCR), and the obtained data were



analyzed using a paired t-test. The results showed that the use of telemedicine services generated cost savings of IDR 985,000 per year, with a BCR value of 1.6. The statistical analysis showed a significance value of 0.071, indicating that there was no statistically significant difference between the two healthcare service models. In conclusion, telemedicine has the potential to provide cost efficiency for patients and society. Cost analysis is therefore important in determining the most beneficial healthcare service model for the community.

Keywords : *Cost, Cost–Benefit Analysis, Pharmacoeconomics, Telemedicine*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada era Revolusi Industri 4.0 telah mendorong transformasi digital di berbagai sektor, termasuk sektor kesehatan. Kemajuan teknologi ini memungkinkan peningkatan akses terhadap informasi dan layanan kesehatan, sehingga mendorong perubahan dalam sistem pelayanan kesehatan yang semakin berbasis teknologi digital. Transformasi digital di sektor kesehatan menjadi semakin penting, terutama setelah munculnya pandemi COVID-19 pada tahun 2020 yang memberikan dampak besar terhadap sistem pelayanan kesehatan di seluruh dunia. Pada masa pandemi, sektor pelayanan kesehatan menjadi salah satu sektor yang paling rentan terhadap risiko penularan penyakit, sehingga diperlukan inovasi pelayanan yang mampu meminimalkan kontak langsung antara pasien dan tenaga kesehatan ⁽¹⁾. Perkembangan teknologi informasi telah mendorong peningkatan pemanfaatan telemedicine di berbagai negara, termasuk Indonesia, sebagai salah satu solusi untuk meningkatkan aksesibilitas layanan kesehatan, terutama pada wilayah dengan keterbatasan akses fasilitas kesehatan ⁽²⁾. Implementasi telemedicine terbukti mampu meningkatkan akses layanan kesehatan serta menjadi alternatif pelayanan kesehatan konvensional, terutama pada kondisi keterbatasan akses geografis maupun mobilitas pasien ⁽³⁾.

Pandemi COVID-19 juga mempercepat adopsi teknologi digital dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat, termasuk dalam memperoleh layanan kesehatan. Digitalisasi layanan kesehatan memungkinkan pasien untuk memperoleh layanan medis tanpa harus melakukan kunjungan langsung ke fasilitas

kesehatan ⁽⁴⁾. Salah satu bentuk implementasi digitalisasi dalam pelayanan kesehatan adalah telemedicine, yaitu pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk menyediakan layanan kesehatan secara jarak jauh. Telemedicine berperan penting dalam mengatasi hambatan geografis, meningkatkan akses terhadap layanan kesehatan, serta mendukung pemerataan pelayanan kesehatan, khususnya bagi masyarakat yang tinggal di daerah dengan keterbatasan akses terhadap fasilitas kesehatan ^(2,3).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa telemedicine merupakan strategi pelayanan kesehatan yang efektif dan mampu meningkatkan kepuasan pasien. Studi sebelumnya melaporkan bahwa telemedicine memberikan tingkat kepuasan yang tinggi pada pasien dengan gangguan neurologis maupun penyakit kronis lainnya karena efisiensi pelayanan serta kemampuannya dalam mempertahankan kualitas komunikasi antara pasien dan tenaga kesehatan ^(4,5). Selain itu, tenaga kesehatan juga melaporkan pengalaman positif dalam penggunaan telehealth, dengan hasil yang menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan secara statistik dibandingkan dengan pelayanan tatap muka konvensional ^(6,7). Telemedicine juga semakin diakui sebagai alternatif pelayanan kesehatan yang efektif, terutama pada wilayah dengan keterbatasan akses layanan kesehatan serta kebutuhan akan kontinuitas pelayanan ^(8,9).

Selain memberikan kemudahan akses terhadap layanan kesehatan, telemedicine juga memiliki potensi dalam meningkatkan efisiensi biaya pelayanan kesehatan. Dalam perspektif ekonomi kesehatan, pelayanan kesehatan menimbulkan biaya langsung dan biaya tidak langsung. Biaya langsung

meliputi biaya obat, pendaftaran, dan konsultasi, sedangkan biaya tidak langsung mencakup biaya transportasi, konsumsi, serta kehilangan waktu kerja. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa penggunaan telemedicine dapat mengurangi kedua jenis biaya tersebut^(10,11). Penelitian sebelumnya melaporkan bahwa layanan telekonsultasi dapat menurunkan biaya pelayanan kesehatan secara signifikan dibandingkan dengan pelayanan tatap muka, baik dari perspektif pasien maupun masyarakat Astri (2019)⁽¹⁵⁾. Selain itu, telekonsultasi pada penyakit kronis dan layanan rehabilitasi juga terbukti mampu menurunkan biaya pelayanan tanpa mengurangi kualitas layanan yang diberikan^(14,15).

Telemedicine juga menawarkan berbagai keunggulan dibandingkan pelayanan kesehatan konvensional, terutama dalam hal efisiensi biaya dan pengendalian infeksi. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa telemedicine mampu mengurangi biaya medis langsung maupun biaya tidak langsung seperti biaya perjalanan dan kehilangan produktivitas, tanpa mengurangi efektivitas klinis^(16,17). Selain itu, telemedicine dapat meminimalkan risiko penularan penyakit menular dengan mengurangi kontak fisik antara pasien dan tenaga kesehatan, suatu manfaat yang menjadi sangat penting selama dan setelah pandemi COVID-19⁽²⁰⁾. Bukti ilmiah juga menunjukkan bahwa telemedicine dapat diterapkan pada berbagai jenis pelayanan kesehatan, termasuk pelayanan rawat inap dan rawat jalan, layanan pediatri, konsultasi kegawatdaruratan, serta tindak lanjut pascaoperasi⁽²¹⁾. Tingkat kepuasan pasien terhadap layanan telemedicine juga dilaporkan tetap tinggi, dengan hasil pelayanan yang setara bahkan dalam beberapa kasus lebih baik dibandingkan dengan pelayanan tatap muka^(20,21).

Meskipun berbagai penelitian telah menunjukkan manfaat telemedicine dalam meningkatkan akses dan efisiensi pelayanan kesehatan, kajian mengenai analisis farmakoekonomi, khususnya yang membandingkan manfaat biaya antara layanan telemedicine dan layanan kesehatan

konvensional, masih terbatas, terutama pada konteks pelayanan kesehatan di rumah sakit. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis perbandingan manfaat biaya antara layanan telemedicine dan layanan kesehatan rawat jalan menggunakan pendekatan *cost-benefit analysis*, sehingga dapat memberikan gambaran mengenai model pelayanan kesehatan yang lebih efisien dan memberikan manfaat ekonomi yang lebih besar bagi masyarakat.

METODE PENELITIAN

Desain dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain analitik observasional dengan pendekatan retrospektif. Data penelitian dikumpulkan dari rekam medis pasien rawat jalan di Rumah Sakit Muhammadiyah Lamongan selama periode Januari hingga Desember 2022. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan perbandingan manfaat dan biaya antara layanan telemedicine dan layanan rawat jalan konvensional.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian terdiri dari 124 pasien rawat jalan yang menerima layanan telemedicine maupun layanan rawat jalan konvensional selama periode penelitian. Dari populasi tersebut, dipilih enam pasien sebagai sampel penelitian menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah pasien yang pernah menggunakan kedua jenis layanan, yaitu telemedicine atau layanan rawat jalan konvensional selama periode penelitian, serta memiliki data rekam medis yang lengkap yang diperlukan untuk analisis biaya. Pengumpulan data dilakukan menggunakan lembar observasi yang telah disusun secara terstruktur.

Identifikasi dan Pengukuran Biaya

Analisis biaya dilakukan dari perspektif pasien dengan mengidentifikasi dan mengelompokkan pengeluaran pelayanan kesehatan menjadi dua kategori, yaitu:

1. Biaya medis langsung, yang meliputi biaya pendaftaran, biaya konsultasi

dokter, biaya konsultasi apoteker, biaya obat, biaya pengiriman obat pada layanan telemedicine, serta biaya kunjungan lanjutan.

2. Biaya nonmedis langsung, yang meliputi biaya kuota internet untuk layanan telemedicine serta biaya transportasi, konsumsi, atau akomodasi untuk layanan rawat jalan konvensional.

Selanjutnya dilakukan perhitungan rata-rata biaya per pasien untuk masing-masing model pelayanan dan dilakukan perbandingan antara kedua kelompok layanan tersebut.

Analisis Benefit

Penilaian manfaat atau benefit dilakukan menggunakan metode *Human Capital* (HC). Metode ini digunakan untuk mengukur indirect benefit. HC mengukur kehilangan gaji dan produktivitas karena penyakit, ketidakmampuan atau kematian. Pendekatan HC mengasumsikan bahwa nilai health benefit sebanding dengan produktivitas ekonomik yang diperoleh. Terdapat dua komponen dasar untuk menghitung HC, yaitu rata-rata gaji dan waktu yang hilang (hari atau tahun) karena sakit⁽²⁴⁾.

Perhitungan rata – rata gaji

Persamaan untuk menghitung jumlah hari kerja per tahun

$$365 - 104 - 14 - 7 = 240 \text{ hari.}$$

Keterangan:

365 = jumlah hari dalam satu tahun

104 = jumlah libur akhir pekan

14 = jumlah hari libur

7 = jumlah cuti sakit

Jumlah cuti sakit didasarkan dari hasil pengambilan data pasien dengan jumlah hari ijin kerja karena sakit sebanyak 7 hari.

Waktu yang hilang (hari atau tahun) karena sakit

Jika rata-rata gaji per tahun dihitung, maka perhitungan jumlah tahun yang hilang karena sakit atau penyakit dapat dilakukan. Mengalihkan rata – rata gaji per hari dengan

jumlah hari tidak bekerja menghasilkan nilai hilangnya produktivitas.

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan rumus *benefit* atau manfaat sebagai berikut:

$$\text{Benefit} = \text{Nilai peningkatan produktivitas}$$

$$\text{Benefit} = \bar{x} \text{ gaji sebelum perawatan} - \bar{x} \text{ gaji sesudah perawatan}$$

$$\bar{x} \text{ gaji per hari} = \frac{\text{Gaji Pasien (per tahun)}}{\sum \text{Hari kerja per tahun (240)}}$$

$$\bar{x} \text{ gaji perawatan} = \bar{x} \text{ gaji per hari} \times \bar{x} \text{ hari tidak bekerja}$$

Menghitung Hasil Biaya dan *Benefit*⁽²⁴⁾ :

Penjumlahan seluruh biaya dan *benefit*, total *benefit* kemudian dikurangi total biaya maka akan diketahui *net benefit*.

$$\text{Net benefit} = \text{Total Benefit} - \text{Total Biaya}$$

Perhitungan rasio *benefit* jika total *benefit* yang diperkirakan lebih besar dibandingkan dengan total biaya, akan memberikan rasio yang lebih besar dari 1:1. Jika perkiraan *benefit* dari investasi suatu program lebih dari mata uang yang dikeluarkan untuk pelaksanaan program, maka *net benefit* harus dihitung.

$$\text{Rasio cost - benefit} = \frac{\sum \text{Benefit}}{\sum \text{Cost}}$$

Kriteria Keputusan yang diambil adalah sebagai berikut:

Jika $B/C > 1$, maka *benefit* lebih besar dari pada biaya dan program bernilai

Jika $B/C = 1$, maka *benefit* dengan biaya sama

Jika $B/C < 1$, maka *benefit* lebih kecil sehingga program tidak menguntungkan.

Analisis Statistik

Analisis statistik dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS. Uji normalitas data dilakukan menggunakan uji Shapiro–Wilk pada tingkat kepercayaan 95%. Karena data tidak berdistribusi normal, maka perbedaan rata-rata biaya antara layanan telemedicine dan layanan rawat jalan konvensional dianalisis menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test.

Persetujuan Etik

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Muhammadiyah Lamongan dengan nomor persetujuan 243/EC/KEPK-S1/02/2023, tertanggal 17 Februari 2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rumah Sakit Muhammadiyah Lamongan telah mulai mengimplementasikan layanan telemedicine sejak Juni 2021 melalui program K-Ring. Layanan tersebut terbagi menjadi dua jenis, yaitu layanan kesehatan anak dan layanan psikiatri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah pasien yang menggunakan layanan telemedicine terdiri dari 10 pasien layanan perawatan anak dan 18 pasien layanan K-psikiatri, sehingga total pasien pada layanan telemedicine adalah 28 pasien. Sementara itu, pada layanan standar (rawat jalan konvensional) terdapat 85 pasien layanan perawatan anak dan 39 pasien layanan psikiatri, sehingga total pasien pada layanan standar adalah 124 pasien, namun hanya 6 pasien yang memenuhi seluruh kriteria inklusi dan selanjutnya digunakan sebagai sampel penelitian untuk analisis biaya dan analisis manfaat dalam studi ini. Data ini menunjukkan bahwa pemanfaatan telemedicine masih relatif rendah dibandingkan dengan pelayanan kesehatan konvensional. Rendahnya pemanfaatan layanan telemedicine ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah keterbatasan kemampuan masyarakat dalam beradaptasi dengan teknologi digital serta rendahnya literasi kesehatan digital⁽²⁵⁾.

Pemanfaatan layanan telemedicine juga dipengaruhi oleh faktor pekerjaan pasien. Individu yang pekerjaannya lebih sering menggunakan teknologi digital atau media sosial cenderung lebih mudah memahami alur penggunaan layanan telemedicine dibandingkan dengan individu yang jarang menggunakan teknologi digital. Hal ini terlihat pada hasil penelitian (Tabel 1) dimana pasien dengan pekerjaan sebagai wiraswasta merupakan kelompok yang paling banyak menggunakan layanan telemedicine yaitu

sebesar 66,7%, diikuti oleh petani sebesar 33,3%. Temuan ini menunjukkan bahwa kesenjangan literasi digital serta fleksibilitas waktu kerja dapat memengaruhi tingkat adopsi layanan telemedicine oleh masyarakat⁽²⁶⁾.

Tabel 1. Karakteristik Pasien Berdasarkan Pekerjaan

Pekerjaan	n (%)	
	Telemedicine	Standar
Wiraswasta	4 (66,7)	4 (66,7)
Petani	2 (33,3)	2 (33,3)
Total	6 (100)	6 (100)

Hasil uji normalitas terhadap pola distribusi data antara layanan telemedicine langsung dan layanan standar. Hasil uji normalitas menunjukkan nilai sig sebesar 0,728 untuk layanan telemedicine dan 0,743 untuk layanan standar, sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada kedua layanan berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji statistik menggunakan paired t-test untuk mengetahui perbedaan antara layanan telemedicine dan layanan kesehatan konvensional. Hasil analisis statistik (Tabel 2) menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,071 ($p > 0,05$) yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara biaya layanan telemedicine dan layanan konvensional. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh adanya variasi biaya obat yang digunakan pada masing-masing layanan sehingga memengaruhi total biaya yang dikeluarkan pasien.

Tabel 2. Rata-Rata Biaya Medis Langsung dan Biaya Non-Medis Langsung pada Layanan Telemedicine Langsung dan Layanan Standar

Biaya Medis Langsung	Layanan Telemedicine (Rp)	Layanan Standar (Rp)	p-value^a
Pendaftaran	0	35.000	
Konsultasi Dokter	95.000	70.000	
Konsultasi Apoteker	0	0	
Biaya Obat	515.800	396.678	
Biaya Pengiriman Obat	20.000	-	0.071
Biaya Non-Medis Langsung			
Kuota Internet	500	-	
Transportasi	-	25.000	
Konsumsi / Akomodasi	-	7.916	
Total	630.500	534.594	

^apaired t-test

Total biaya layanan telemedicine langsung sebesar Rp 630.500, sedangkan total biaya layanan standar sebesar Rp 534.594, dengan selisih biaya sebesar Rp 95.906. Hasil uji statistik menunjukkan nilai sig = 0,071, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan biaya yang signifikan antara layanan telemedicine langsung dan layanan standar. Biaya rata-rata kunjungan antara layanan telemedicine dan layanan standar dapat menunjukkan hasil yang serupa, terutama ketika komponen biaya medis langsung seperti konsultasi dan terapi tetap diperlukan pada kedua jenis layanan tersebut ⁽²⁷⁾.

Efektivitas biaya telemedicine sangat dipengaruhi oleh jenis layanan, komponen biaya yang dihitung, serta variasi terapi yang diberikan kepada pasien. Dalam

beberapa kasus, telemedicine menghasilkan penghematan biaya terutama pada biaya tidak langsung seperti transportasi dan waktu perjalanan, namun biaya medis langsung seperti obat dan konsultasi tetap relatif sama sehingga total biaya layanan dapat menjadi tidak berbeda secara signifikan ^(28,25).

Manfaat yang diukur dalam penelitian ini adalah kehilangan produktivitas yang dilihat dari ketidakhadiran pasien di tempat kerja ketika harus meninggalkan pekerjaan untuk menjalani pengobatan. Kehilangan produktivitas tersebut dihitung menggunakan metode HC, yaitu metode yang digunakan untuk mengukur kehilangan upah dan produktivitas akibat penyakit, kecacatan, atau kematian ⁽²⁹⁾. Hasil perhitungan manfaat berdasarkan produktivitas pasien dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perhitungan Nilai Kehilangan Produktivitas (Manfaat) untuk Setiap Pasien

Pekerjaan	Rata-rata Gaji/ Hari (Rp)	Hari Tidak Bekerja / Kehilangan Produktivitas 1 Tahun	Nilai Produktivitas Rata-rata (Rp)	
			Telemedicine (Rp)	Standar (Rp)
Wirausaha 1	145.000	7	1.015.000	-1.015.000
Petani 1	50.000	7	350.000	-350.000
Petani 2	50.000	7	350.000	-350.000

Pekerjaan	Rata-rata Gaji/ Hari (Rp)	Hari Tidak Bekerja / Kehilangan Produktivitas 1 Tahun	Nilai Produktivitas Rata-rata (Rp)	
			Telemedicine (Rp)	Standar (Rp)
Wirausaha 2	200.000	7	1.400.000	-1.400.000
Wirausaha 3	200.000	7	1.400.000	-1.400.000
Wirausaha 4	200.000	7	1.400.000	-1.400.000
Total			5.915.000	-5.915.000
	Mean Benefit		985.000	-985.000

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 3) menunjukkan nilai kehilangan produktivitas yang dihitung selama satu tahun berbeda-beda berdasarkan jenis pekerjaan. Nilai kehilangan produktivitas tertinggi pada layanan telemedicine maupun layanan standar adalah pasien dengan pekerjaan wirausaha, yaitu sebesar Rp 1.400.000 per tahun. Sementara itu, kehilangan produktivitas terendah terjadi pada pasien dengan pekerjaan sebagai petani yaitu sebesar Rp350.000 per tahun. Oleh karena itu, rata-rata manfaat yang diperoleh dari layanan telemedicine adalah sebesar Rp 985.000.

Manfaat dari layanan telemedicine dalam penelitian ini dihitung menggunakan *cost-benefit ratio* (CBR). Perhitungan CBR dilakukan apabila rata-rata total biaya lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata total manfaat yang diterima ⁽²⁴⁾. Hasil penelitian menunjukkan Net Benefit layanan telemedicine (Tabel 4) diperoleh

nilai 1,6, yang menunjukkan bahwa program telemedicine memiliki nilai manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan layanan standar. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa telemedicine dapat mengurangi biaya tidak langsung, seperti biaya transportasi, waktu perjalanan, dan kehilangan produktivitas pasien akibat absensi kerja. Penggunaan telehealth memungkinkan pasien memperoleh layanan kesehatan tanpa harus datang langsung ke fasilitas kesehatan sehingga dapat mengurangi waktu yang hilang dari aktivitas kerja dan meningkatkan efisiensi pelayanan kesehatan dari perspektif masyarakat ⁽³⁰⁾. Telemedicine memberikan manfaat ekonomi dan kepatuhan terapi dan outcome terapi pasien yang signifikan melalui peningkatan produktivitas dan pengurangan biaya sosial, terutama pada populasi yang memiliki keterbatasan akses layanan kesehatan atau tinggal jauh dari fasilitas kesehatan ^(25,15,31).

Tabel 4. Perhitungan Net Benefit Layanan Telemedicine

Layanan	Rata-rata Biaya (Rp)	Total Benefits
Telemedicine	Rp. 630.500	Rp. 985.000
Net benefit/BCR = 1,6		

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa layanan telemedicine memberikan manfaat ekonomi yang lebih besar dibandingkan layanan kesehatan standar dari perspektif masyarakat. Hal ini disebabkan

oleh berkurangnya kehilangan produktivitas pasien selama menjalani pengobatan, meskipun secara rata-rata biaya langsung layanan telemedicine dapat sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan layanan konvensional.

SIMPULAN

Layanan dengan manfaat biaya (*cost-benefit*) terbesar adalah layanan telemedicine langsung. Total biaya layanan telemedicine sebesar Rp 630.500, sedangkan layanan standar sebesar Rp 534.594, dengan selisih biaya Rp 95.906 (p value = 0,071). Total penghematan manfaat yang diperoleh mencapai Rp985.000 dalam satu tahun, dengan nilai CBR sebesar 1,6.

Meskipun rata-rata biaya layanan telemedicine langsung lebih tinggi dibandingkan layanan standar, kehilangan produktivitas lebih besar pada penggunaan layanan standar dibandingkan pada layanan telemedicine. Penghematan biaya dan manfaat tersebut dinilai dari perspektif masyarakat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Para penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Lamongan yang telah memberikan pendanaan untuk penelitian ini melalui program Hibah Internal 2024 sehingga penelitian dapat diselesaikan tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

1. Putra PA, Ngurah IG, Suryanata P. 1. Sinergi Halodoc Dalam Mutu Pelayanan Rumah Sakit Di Masa. Ekon Dan Bisnis Univ Udayana. 2021;10(04):211–22.
2. Octavia DR, Hermansyah A, Nita Y. The readiness and acceptance of patients with tuberculosis to use telecare. Pharm Educ. 2024;24(3):251–5.
3. Bruchanski L, Frid S, Tejerina L, Sommer J, Nelson J, Otero P, et al. Effectiveness, Costs and Satisfaction of Telemedicine: Review of the Current State. Stud Health Technol Inform. 2024 Jan;310:399–403.
4. Fananni RAN, Wigati PA, Nandini N. Analisis Aspek Konteks, Input, Proses, Produk Pelayanan Telemedicine Pada Masa Pandemi Covid-19 (Studi Kasus : Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta). J Manaj Kesehat Indones. 2022;10(1):57–64.
5. Octavia DR, Pristianty L, Hermansyah A. Public perceptions about telemedicine services for COVID-19 self-isolating patients. Pharm Educ. 2023;23(2):227–30.
6. Rosellini I, Vianello M, Palmieri A, Guidoni SV, Giopato F, Ghazaryan A, et al. Patient satisfaction with televisit in chronic neurologic disorders during Covid-19 pandemic. Acta Neurol Belg [Internet]. 2023;123(3):983–91. Available from: <https://doi.org/10.1007/s13760-023-02173-6>
7. Du Y, Gu Y. The development of evaluation scale of the patient satisfaction with telemedicine: a systematic review. BMC Med Inform Decis Mak. 2024;24(1):1–13.
8. Chiang C-C, Halker Singh R, Lalvani N, Shubin Stein K, Henscheid Lorenz D, Lay C, et al. Patient experience of telemedicine for headache care during the COVID-19 pandemic: An American Migraine Foundation survey study. Headache. 2021 May;61(5):734–9.
9. Robertson N, Syed MJ, Song B, Kaur A, Patel JG, Marawar R, et al. Self-Reported Patient and Provider Satisfaction With Neurology Telemedicine Visits After Rapid Telemedicine Implementation in an Urban Academic Center: Cross-Sectional Survey. JMIR Form Res. 2024;8:1–10.
10. Angelopoulou E, Koros C, Stanitsa E, Stamelos I, Kontaxopoulou D, Fragkiadaki S, et al. Neurological Examination via Telemedicine : An Updated Review Focusing on Movement Disorders. 2024;1–29.
11. Ullhaque AD, Pratama EPPA, Rosmayani PA, Listiani R, Amalia R. Hubungan Pelaksanaan Telemedicine Pada Kepuasan Pasien Saat Pandemi Covid-19: Systematic Review. J Kesehat Tambusai. 2022;3(2):74–82.
12. Baek SJ, Choi JA, Noh JW, Jeong HS. A Cost-Minimization Analysis of Teleconsultation Versus In-Person Care for Chronic Diseases and Rehabilitation in Medically Underserved Areas of South Korea. Healthc. 2025;13(5):1–19.

13. Ng AJJ, Ong CY. Author Reply: Savings Through Telemedicine: Initial Data From a Hospital-at-Home Program. *Value Heal Reg Issues* [Internet]. 2025;49:101134. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2025.101134>
14. Buvik A, Bergmo TS, Bugge E, Smaabrekke A, Wilsgaard T, Olsen JA. Cost-Effectiveness of Telemedicine in Remote Orthopedic Consultations: Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res*. 2019 Feb;21(2):e11330.
15. Octavia DR, Hermansyah A, Nita Y, Zairina E. Enhancing tuberculosis patient safety: The impact of interprofessional collaboration based telecare on drug-related problems in a randomized control trial. *Indian J Tuberc* [Internet]. 2025;(April). Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijtb.2025.04.010>
16. Langabeer JR 2nd, Champagne-Langabeer T, Alqusairi D, Kim J, Jackson A, Persse D, et al. Cost-benefit analysis of telehealth in pre-hospital care. *J Telemed Telecare*. 2017 Sep;23(8):747–51.
17. MITTAL AK, PATEL M, Dwivedi R, Joshi V, Singh M, Dwivedi P, et al. Economic Evaluation of Telemedicine Services Provided at Satellite Centre for Tribal Health and Research, Abu Road Sirohi Rajasthan India. 2024;1–13.
18. Capodici A, Noci F, Nuti S, Emdin M, Dalmiani S, Passino C, et al. Reducing outpatient wait times through telemedicine : a systematic review and quantitative analysis. 2025;
19. Yau C, Mmed O, Jun A, Ng J, Yu S, Ang J, et al. Savings Through Telemedicine: Initial Data From a Hospital-at-Home Program. *Value Heal Reg Issues* [Internet]. 2024;45:101046. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2024.101046>
20. Durojaiye Oyewole Christopher, Jibril Ihsan, Kritsotakis Evangelos I. Effectiveness of telemedicine in outpatient parenteral antimicrobial therapy (Tele-OPAT): A systematic review. *J Telemed Telecare* [Internet]. 2022 Oct 12;30(8):1230–7. Available from: <https://doi.org/10.1177/1357633X221131842>
21. Resilience O, Hanita M. Digital Transformation in Healthcare Services : the Role of. 2025;4(3):533–56.
22. Adeogun A. Assessing the Impact of Telemedicine on Patient Satisfaction Before and During the COVID-19 Pandemic. 2025;1–18.
23. Sesunan RIP, Sulistiadi W. Telemedicine sebagai Strategi Pelayanan Rumah Sakit pada Era Pandemi COVID-19. *J Pendidik Tambusai*. 2022;6(2):13234–41.
24. Andayani TM. *Farmakoekonomi Prinsip dan Metodologi*. 1st ed. Bimantara A, Nugraha HR, editors. Yogyakarta: Bursa Ilmu; 2013.
25. Lavin L, Gibbs H, Vakkalanka JP, Ternes S, Healy HS, Merchant KAS, et al. The Effect of Telehealth on Cost of Health Care During the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review. *Telemed J e-health Off J Am Telemed Assoc*. 2025 Mar;31(3):310–9.
26. Rabbani MG, Alam A, Prybutok VR. Digital Health Transformation Through Telemedicine (2020–2025): Barriers, Facilitators, and Clinical Outcomes—A Systematic Review and Meta-Analysis. *Encyclopedia* [Internet]. 2025;5(4). Available from: <https://www.mdpi.com/2673-8392/5/4/206>
27. Wang Y, Zhang P, Xing Y, Shi H, Cui Y, Wei Y, et al. Telemedicine Integrated Care Versus In-Person Care Mode for Patients With Short Stature: Comprehensive Comparison of a Retrospective Cohort Study. *J Med Internet Res* [Internet]. 2024;26:e57814. Available from: <https://www.jmir.org/2024/1/e57814>
28. Bautista-Mesa RJ, Lopez-Villegas A, Peiro S, Catalan-Matamoros D, Robles-Musso E, Lopez-Liria R, et al. Long-term cost-utility analysis of remote monitoring of older patients with pacemakers: the PONIENTE study. *BMC Geriatr*. 2020;20(1):1–12.
29. Rissanen I, Ala-Mursula L, Nerg I, Korhonen M. Adjusted productivity costs of stroke by human capital and friction cost methods: a Northern Finland Birth Cohort 1966 study. *Eur J Heal Econ* [Internet]. 2021;22(4):531–45. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10198-021-01271-7>

30. Wong V, Cohen J, Ingram A, Woods E, Mitchell B, Bellamy B, et al. Patient-Centered Cost Saving and Positive Environmental Impact With the Introduction of Telehealth Services at a Single Center. *Urol Pract.* 2025 Jan;12(1):44–50.
31. Octavia DR, Hermansyah A, Nita Y. A Randomized-Controlled Trial Study of Telecare-Based Interprofessional Collaboration: A New Strategy in Tuberculosis Treatment. *Trop J Nat Prod Res.* 2025;9(December):6336–41.