



SYSTEMATIC REVIEW: EFEKTIVITAS PROGRAM INOVASI PELAYANAN STROKE TERHADAP KEPUASAN KELUARGA PASIEN DI RUMAH SAKIT

Vera Dwi Arijani¹, Herin Mawarti^{1*}, Nasrudin¹, Masruroh¹, Siti Urifah²

¹Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Program Pasca Sarjana, Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum, Komplek Ponpes Darul Ulum, Wonokerto Selatan, Rejoso, Peterongan, Jombang, Jawa Timur 61481, Indonesia

¹Program Studi Profesi Ners, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum, Komplek Ponpes Darul Ulum, Wonokerto Selatan, Rejoso, Peterongan, Jombang, Jawa Timur 61481, Indonesia

* herinmawarti@fik.unipdu.ac.id

ABSTRAK

Inovasi pelayanan stroke berkembang pesat dalam satu dekade terakhir untuk meningkatkan kualitas layanan, efisiensi sistem, serta pengalaman pasien dan keluarga. Kepuasan keluarga menjadi indikator penting dalam evaluasi mutu pelayanan stroke berbasis patient- and family-centered care. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis berbagai bentuk inovasi pelayanan stroke di rumah sakit serta dampaknya terhadap kepuasan keluarga/caregiver. Literature review ini dilakukan dengan menelusuri artikel ilmiah dari ScienceDirect, PubMed, dan Sage dalam rentang waktu 2015–2025. Strategi pencarian menggunakan kombinasi kata kunci terkait pelayanan stroke, kepuasan keluarga, dan inovasi. Kriteria inklusi meliputi artikel penelitian asli dengan desain kuantitatif atau mixed-method, membahas inovasi pelayanan stroke di rumah sakit, serta mengukur kepuasan keluarga sebagai outcome. Proses seleksi dilakukan melalui identifikasi, penyaringan, dan telaah teks lengkap. Delapan artikel memenuhi kriteria. Inovasi meliputi telestroke, telerehabilitasi, mobile stroke unit, integrated stroke ward, high-quality nursing, dan sistem peningkatan mutu berbasis kinerja. Inovasi tersebut terbukti meningkatkan kepuasan keluarga melalui percepatan respons, peningkatan koordinasi multidisiplin, kontinuitas perawatan, dan komunikasi efektif. Beberapa studi juga menunjukkan penurunan lama rawat inap serta perbaikan luaran klinis. Inovasi pelayanan stroke yang terintegrasi dan berbasis teknologi berpotensi meningkatkan kualitas layanan dan kepuasan keluarga secara menyeluruh.

Kata kunci: inovasi pelayanan stroke; kepuasan keluarga; literature review; stroke unit; telestroke; telerehabilitasi

SYSTEMATIC REVIEW: EFFECTIVENESS OF INNOVATIVE STROKE CARE PROGRAMS ON FAMILY SATISFACTION OF HOSPITALIZED PATIENTS

ABSTRACT

Innovations in stroke care have developed rapidly over the past decade to improve service quality, system efficiency, and the experiences of patients and their families. Family satisfaction is an important indicator in evaluating the quality of stroke services based on patient- and family-centered care. The aim of this study is to analyze various innovations in hospital-based stroke care and their impact on family/caregiver satisfaction. This literature review was conducted by searching scientific articles from ScienceDirect, PubMed, and Sage published between 2015 and 2025. The search strategy used a combination of keywords related to stroke care, family satisfaction, and innovation. Inclusion criteria were original research articles with quantitative or mixed-method designs, focusing on stroke care innovations in hospitals and measuring family/caregiver satisfaction as an outcome. The selection process included identification, screening, and full-text review. Eight articles met the inclusion criteria. The identified innovations included telestroke, telerehabilitation, mobile stroke units, integrated stroke wards, high-quality nursing, and performance-based quality improvement systems. These innovations generally improved family satisfaction through faster clinical response, better multidisciplinary coordination, continuity of care, and more effective communication. Several studies also reported reduced length of hospital stay and improved clinical outcomes. Integrated, technology-based, and family-oriented stroke care innovations have the potential to enhance overall service quality and family satisfaction.

Keywords: family satisfaction; literature review; stroke care innovation; telestroke; telerehabilitation

PENDAHULUAN

Stroke merupakan salah satu masalah kesehatan utama di dunia yang menyebabkan kematian dan kecacatan jangka panjang secara signifikan. Berdasarkan studi *Global Burden of Disease (GBD)*, stroke menempati urutan kedua sebagai penyebab kematian dan penyebab utama ketiga dari kematian serta kecacatan gabungan secara global, yang diukur melalui *Disability-Adjusted Life Years (DALYs)* (Feigin et al., 2022). Secara global, lebih dari 15 juta orang mengalami stroke setiap tahun dan sekitar 6 juta di antaranya meninggal dunia (Béjot & Garnier, 2014). Pada tahun 2016 tercatat 5,5 juta kematian dan 116,4 juta DALYs akibat stroke (Johnson et al., 2019). Meskipun angka kematian yang disesuaikan dengan usia mengalami penurunan sebesar 36,2% sejak tahun 1990, beban absolut stroke tetap tinggi akibat peningkatan jumlah kasus dan pertumbuhan populasi (Johnson et al., 2019).

Tren global menunjukkan peningkatan yang substansial dari tahun 1990 hingga 2019, dengan kenaikan 70% dalam insiden stroke, 43% dalam kematian, dan 102% dalam prevalensi stroke (Feigin et al., 2022). Bahkan diproyeksikan pada tahun 2050 akan terjadi 21,43 juta kasus stroke dengan 12,05 juta kematian dan 224,86 juta DALYs secara global (Cheng et al., 2024). Beban terbesar stroke terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah (LMIC), yang menyumbang 86% kematian dan 89% DALYs akibat stroke¹. Faktor risiko utama yang berkontribusi antara lain hipertensi, diabetes mellitus, obesitas, kolesterol LDL tinggi, serta gaya hidup tidak sehat (Xia et al., 2019)(Liu et al., 2025).

Di Indonesia, stroke merupakan penyebab utama kematian dan kecacatan dengan prevalensi mencapai 8,3 per 1000 penduduk (Awal et al., 2025). Insiden stroke terus meningkat dan menimbulkan beban ekonomi serta produktivitas yang signifikan (Finkelstein et al., 2014)(Mesiano et al., 2021). Hipertensi menjadi faktor risiko dominan yang berkontribusi pada 36%–42% kasus stroke (Riyadina et al., 2020), diikuti oleh diabetes mellitus (Herliani, 2022), kebiasaan merokok terutama pada laki-laki (Purwono et al., 2025), serta pola makan tidak sehat dan kurang aktivitas fisik (Awal et al., 2025). Tantangan sistem kesehatan di Indonesia meliputi keterbatasan unit stroke, kurangnya tenaga neurolog dan neurointervensi, serta hambatan finansial dalam pembiayaan pengobatan (Venketasubramanian et al., 2022).

Dampak stroke tidak hanya dirasakan oleh pasien, tetapi juga oleh keluarga sebagai sistem pendukung utama. Disabilitas jangka panjang akibat stroke menyebabkan ketergantungan pasien pada perawatan sehari-hari, sehingga anggota keluarga seringkali berperan sebagai *primary caregiver* (Fauziah et al., 2022). Peran ini menimbulkan beban fisik, emosional, sosial, dan finansial yang signifikan. Dalam konteks budaya Indonesia yang menjunjung tinggi nilai kekeluargaan, tanggung jawab perawatan sebagian besar dibebankan kepada keluarga (Septian et al., 2025).

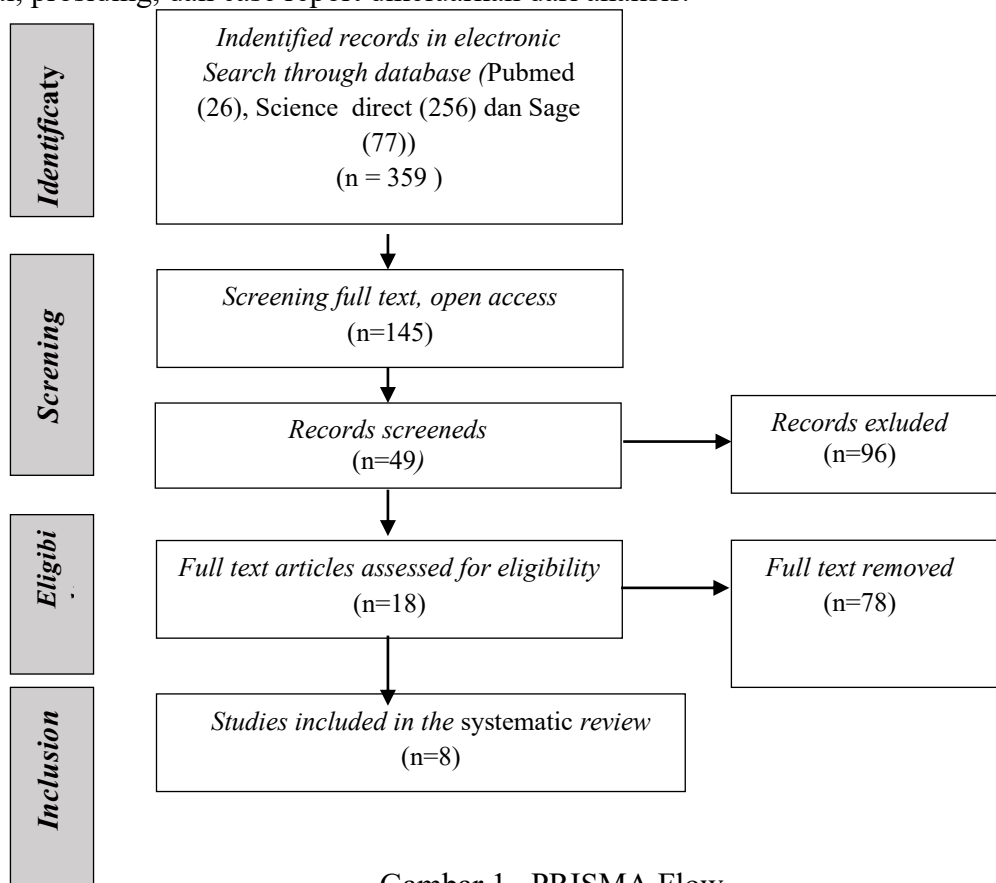
Keterbatasan layanan paliatif dan rehabilitasi yang memadai semakin memperberat beban keluarga (Septian & Wulandari, 2025). Selain itu, rendahnya tingkat pengetahuan masyarakat tentang faktor risiko dan gejala stroke menyebabkan keterlambatan penanganan dan meningkatkan risiko kecacatan permanen (Setyopranoto et al., 2022). Kondisi ini mempertegas pentingnya dukungan sistem pelayanan kesehatan yang tidak hanya berfokus pada pasien, tetapi juga memperhatikan kebutuhan dan kepuasan keluarga sebagai mitra perawatan. Meningkatnya beban stroke dan kompleksitas dampaknya menuntut adanya inovasi dalam sistem pelayanan kesehatan. Intervensi yang efektif tidak hanya berorientasi pada aspek kuratif, tetapi juga preventif, rehabilitatif, serta dukungan psikososial bagi keluarga. Bukti menunjukkan bahwa pencegahan stroke yang substansial dapat dicapai melalui intervensi yang terarah, termasuk peningkatan akses terhadap terapi antihipertensi yang terjangkau, edukasi kesehatan masyarakat, serta modifikasi gaya hidup (Herliani, 2022).

Namun demikian, di tingkat pelayanan rumah sakit, tantangan seperti keterbatasan infrastruktur unit stroke, kurangnya tenaga terlatih, dan hambatan pembiayaan (Rilianto et al., 2024) menunjukkan

perlu pengembangan program inovatif yang lebih komprehensif. Inovasi pelayanan stroke yang berorientasi pada *family-centered care* dapat meningkatkan komunikasi, keterlibatan keluarga dalam pengambilan keputusan, kesiapan perawatan di rumah, serta pada akhirnya meningkatkan kepuasan keluarga terhadap pelayanan yang diterima. Meskipun berbagai program inovasi pelayanan stroke telah dikembangkan di berbagai negara, bukti mengenai efektivitasnya dalam meningkatkan kepuasan keluarga pasien masih tersebar dan belum tersintesis secara komprehensif. Mengingat peran sentral keluarga dalam keberhasilan perawatan pasca stroke, penting untuk mengkaji secara sistematis bagaimana program inovasi pelayanan stroke di rumah sakit berdampak terhadap kepuasan keluarga. Literature review ini dilakukan untuk mengidentifikasi bentuk-bentuk program inovatif pelayanan stroke, menganalisis efektivitasnya terhadap kepuasan keluarga, menganalisis faktor apa yang mempengaruhi keberhasilan program, serta merumuskan rekomendasi berbasis bukti yang dapat diterapkan dalam pengembangan pelayanan stroke di rumah sakit, khususnya dalam konteks negara berkembang seperti Indonesia.

METODE

Literature review ini dilakukan dengan menelusuri artikel ilmiah dari berbagai basis data elektronik, yaitu ScienceDirect, PubMed, dan Sage dalam rentang waktu 10 tahun terakhir (2015–2025). Pencarian menggunakan kombinasi kata kunci: ("*stroke care*" OR "*stroke services*" OR "*stroke unit*") AND ("*family satisfaction*" OR "*caregiver satisfaction*" OR "*family experience*" OR "*patient satisfaction*") AND ("*implementation*" OR "*program*" OR "*intervention*" OR "*innovation*"). Kriteria inklusi meliputi: (1) artikel penelitian asli dengan desain kuantitatif atau mixed-method; (2) membahas program inovasi pelayanan stroke di rumah sakit; (3) mengukur kepuasan keluarga atau caregiver sebagai outcome; (4) tersedia dalam teks lengkap dan berbahasa Inggris. Artikel review, editorial, prosiding, dan case report dikeluarkan dari analisis.



Gambar 1. PRISMA Flow

Proses seleksi dilakukan melalui identifikasi, penyaringan judul dan abstrak, serta penilaian teks lengkap. Artikel duplikat dan yang tidak relevan dieliminasi. Artikel yang memenuhi kriteria

kemudian dianalisis secara sistematis dengan mengidentifikasi desain penelitian, jenis program inovasi, mekanisme implementasi, jumlah sampel, serta hasil terkait kepuasan keluarga. Ringkasan karakteristik studi disajikan dalam tabel sintesis

HASIL

Tabel 2.
 Karakteristik Studi yang Disertakan dalam Literature Review

No	Identitas dan Karakteristik Studi Penulis (Tahun), Negara, Desain penelitian, n = ...	Jenis Inovasi Pelayanan Stroke	Efektivitasnya Terhadap Kepuasan Keluarga	Faktor Apa Yang Mempengaruhi Keberhasilan Program	Rekomendasi Berbasis Bukti	
1.	Lofaro & Conforti (2024), Italia, Desain deskriptif pengembangan model/konseptual (digital health innovation), n = tidak disebutkan (artikel pengembangan platform)(Lofaro & Conforti, 2024)	Digital Platforms: Model ini menyediakan terapi wicara dan bahasa melalui konferensi video, yang menunjukkan tingkat kelayakan dan penerimaan yang tinggi pada pasien dengan pascastroke	Health ini terapi bahasa yang tingkat dan pasien afasia	Peningkatan luaran klinis dan efisiensi pelayanan	Pelatihan, keberlanjutan dan kepatuhan Integrasi sistem layanan, dukungan teknologi digital, decision support system berbasis AI, koordinasi multidisiplin (Stroke Team), serta optimalisasi alur klinis	Penerapan model pelayanan stroke terintegrasi berbasis digital untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan kualitas layanan secara menyeluruh.
2.	(Øra et al., 2020) Italia; Desain: Randomized Controlled Trial; n = 30 pasien stroke fase akut dan subakut yang mendapatkan layanan telerehabilitasi	Telerehabilitation: Inovasi ini meningkatkan penanganan stroke fase akut dengan menyediakan terapi segera serta konsultasi dokter spesialis secara jarak jauh	ini akses layanan, kontinuitas terapi, dan komunikasi dengan tenaga kesehatan, meskipun terdapat beberapa kendala teknis (koneksi internet dan adaptasi teknologi).	Tingkat kepuasan tinggi pada pasien dan keluarga terhadap akses layanan, manajemen, kesiapan infrastruktur teknologi, kompetensi tenaga kesehatan, serta dukungan keluarga dalam proses rehabilitasi di rumah.	Keterlibatan pemangku kepentingan, dukungan manajemen, kesiapan infrastruktur teknologi, kompetensi tenaga kesehatan, serta dukungan keluarga dalam proses rehabilitasi di rumah.	Telerehabilitasi direkomendasikan sebagai model layanan komplementer dalam rehabilitasi stroke, terutama untuk meningkatkan akses di daerah terbatas dan situasi pembatasan mobilitas, dengan penguatan pelatihan teknis dan sistem pendukung IT.
3.	(Adeoye et al., 2019) Amerika Serikat. <i>Policy Statement / Scientific Statement</i> dari American Stroke Association yang berbasis telaah bukti (bukan penelitian intervensi; n tidak berlaku). Dipublikasikan dalam jurnal <i>Stroke</i>	Mobile Stroke Units and Telestroke: Inovasi ini meningkatkan penanganan stroke fase akut dengan menyediakan terapi segera serta konsultasi dokter spesialis secara jarak jauh.	ini percepatan waktu terapi (door-to-needle time), penurunan mortalitas dan disabilitas. Perbaikan luaran klinis dan waktu respons yang lebih cepat meningkatkan rasa aman dan kepercayaan keluarga terhadap pelayanan.	Peningkatan kualitas pelayanan fase akut, percepatan waktu terapi (door-to-needle time), penurunan mortalitas dan disabilitas. Perbaikan luaran klinis dan waktu respons yang lebih cepat meningkatkan rasa aman dan kepercayaan keluarga terhadap pelayanan.	Strategi implementasi sistem terintegrasi, koordinasi EMS dan rumah sakit, ketersediaan fasilitas trombektomi, penggunaan protokol triase standar, dukungan kebijakan, serta pelatihan tenaga kesehatan dan pemanfaatan teknologi telemedicine	Pengembangan sistem stroke terintegrasi dari pra-rumah sakit hingga rehabilitasi, standarisasi skrining prehospital, transportasi langsung ke fasilitas dengan level perawatan tertinggi, implementasi telestroke, serta monitoring dan evaluasi mutu layanan secara berkala.

<p>4. (Tay et al., 2024) Singapura. Desain: Studi kohort observasional komparatif (sebelum–sesudah implementasi model bangsal terintegrasi). Dilakukan di community hospital dengan perbandingan model perawatan konvensional vs integrated subacute stroke ward. (Jumlah sampel 226)</p>	<p>Integrated Subacute Stroke Wards: Model ini mengintegrasikan perawatan medis dan rehabilitasi dalam satu bangsal terpadu dengan koordinasi multidisiplin (dokter, perawat, fisioterapis, okupasi terapis, terapis wicara) untuk mempercepat proses rujukan internal dan meningkatkan efisiensi rehabilitasi.</p>	<p>Menurunkan lama rawat inap (length of stay) tanpa menurunkan luaran fungsional pasien. Meningkatkan efisiensi rehabilitasi dan kontinuitas pelayanan. Perawatan yang lebih terkoordinasi dan waktu rawat lebih singkat berkontribusi pada peningkatan kepuasan keluarga terhadap layanan.</p>	<p>Penyelarasan insentif antar unit layanan, koordinasi tim multidisiplin, komunikasi efektif antar profesional kesehatan, standar protokol rehabilitasi, serta dukungan manajemen rumah sakit.</p>	<p>Implementasi model bangsal stroke subakut terintegrasi di community hospital untuk meningkatkan efisiensi rehabilitasi dan mengurangi lama rawat inap tanpa mengorbankan luaran klinis, dengan memastikan kolaborasi multidisiplin dan dukungan sistem pembiayaan yang selaras.</p>
<p>5. (Feng et al., 2025) China Desain: prospective randomized comparative study n = 104 pasien pasca operasi hypertensive intracranial hemorrhage (ICH)</p>	<p>High-Quality Nursing: perawatan berbasis evidence dan patient-centered meliputi perawatan fisik standar, dukungan psikologis individual, edukasi kesehatan, rehabilitasi dini, pencegahan komplikasi, dan follow-up berkelanjutan</p>	<p>Terjadi peningkatan signifikan pada kepuasan pasien/keluarga, kualitas hidup (SF-36), fungsi neurologis (NIHSS ↓), kemampuan aktivitas harian (Barthel Index ↑), serta penurunan komplikasi</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pelatihan tim perawat khusus pasien & keluarga 2. Kepatuhan pasien & keluarga kesehatan 3. Edukasi psikologis 4. Dukungan dini 5. Rehabilitasi dini 6. Monitoring berkelanjutan 	<p>Implementasi model high-quality nursing direkomendasikan sebagai standar pelayanan stroke pasca operasi karena meningkatkan pemulihan neurologis, kualitas hidup, dan kepuasan pelayanan serta menurunkan komplikasi</p>
<p>6. (Greenberg et al., 2019) Amerika Serikat Desain: narrative review / health service innovation review pada sistem pelayanan stroke</p>	<p>Innovations in Stroke Care Delivery meliputi: telemedicine (telestroke), mobile stroke unit, stroke unit terintegrasi, koordinasi tim multidisiplin, dan transisi perawatan berbasis komunitas</p>	<p>Inovasi pelayanan meningkatkan akses cepat terapi stroke, komunikasi tenaga kesehatan–keluarga, kontinuitas perawatan, serta meningkatkan kepuasan keluarga karena keputusan klinis lebih cepat dan perawatan lebih terkoordinasi</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Infrastruktur teknologi (telemedicine) 2. Koordinasi multidisiplin 3. Pelatihan tenaga kesehatan 4. Sistem rujukan cepat 5. Edukasi pasien & keluarga 6. Dukungan organisasi layanan kesehatan 	<p>Implementasi telestroke dan model stroke system of care direkomendasikan untuk meningkatkan kualitas layanan, mempercepat terapi reperfusi, mengurangi disabilitas, serta meningkatkan pengalaman pasien dan keluarga</p>
<p>7. (Sardar et al., 2015) USA. Desain: Narrative review. Jurnal: <i>Current Cardiology Reports</i>. Topik: Variabilitas sumber daya dan performance improvement pada penyakit jantung iskemik.</p>	<p>Performance Improvement Measures: Inisiatif seperti pelaporan publik dan sistem pembayaran berbasis kinerja untuk meningkatkan kepatuhan terhadap pedoman serta memperbaiki pasie</p>	<p>Tidak diukur secara langsung. Namun meningkatkan kepatuhan guideline, serta menurunkan mortalitas dan readmisi, yang berpotensi meningkatkan kepuasan pasien dan keluarga.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Insentif finansial 2. Sistem pelaporan public 3. Infrastruktur dan clinical tools 4. Kapasitas tenaga Kesehatan 5. Karakteristik rumah sakit (teaching, volume kasus) 6. Faktor sosioekonomi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integrasi guideline dalam sistem klinis (clinical pathway, order set) 2. Pemberian insentif yang memadai 3. Pendekatan multidisiplin 4. Fokus pada indikator yang

			pasien	berdampak pada mortalitas dan readmisi
				5. Evaluasi berbasis outcome klinis
8.	(Barber et al., 2015) Multidisciplinary Meetings via Videoconferencing : Desain: Evaluasi Konsultasi spesialis implementasi layanan jarak jauh untuk (before-after study, mixed methods). n = 65 pasien stroke (fase intervensi 2 tahun).	1. Data kualitatif menunjukkan penerimaan sangat positif dari tim dan caregiver 2. Memberdayakan tim dalam perencanaan pulang lebih dini 3. Tren penurunan median length of stay dari 29 hari menjadi 17 hari (p=0,07) 4. Potensi penghematan biaya €61.000/tahun	1. Dukungan sumber daya dan infrastruktur VC (videoconferenc e) 2. Kolaborasi tim multidisiplin 3. Dukungan manajemen 4. Tidak ada gangguan teknis signifikan 5. Pelatihan staf	1. Telestroke layak diterapkan di daerah terpencil 2. Konsultasi spesialis jarak jauh dapat menurunkan lama rawat 3. Model dapat direplikasi di layanan stroke rural lainnya 4. Perlu penelitian dengan sampel lebih besar untuk menguatkan signifikansi statistik

PEMBAHASAN

Model Inovasi Pelayanan Stroke: Dari Konvensional ke Sistem Terintegrasi Berbasis Teknologi

Hasil sintesis delapan studi menunjukkan bahwa inovasi pelayanan stroke bergerak dari model konvensional berbasis unit perawatan terpisah menuju sistem terintegrasi, digital, dan berbasis jaringan (*stroke system of care*). Transformasi ini sejalan dengan rekomendasi global bahwa stroke harus ditangani dalam sistem terkoordinasi dari fase pra-rumah sakit hingga rehabilitasi jangka panjang (Lindsay et al., 2014). Model digital health platform (Lofaro & Conforti, 2024) menunjukkan bagaimana teknologi memungkinkan terapi wicara pascastroke dilakukan secara virtual dengan tingkat penerimaan tinggi. Hal ini konsisten dengan bukti bahwa telerehabilitasi efektif dalam meningkatkan akses dan kontinuitas terapi tanpa menurunkan kualitas klinis (Ke et al., 2020).

Pada fase akut, inovasi seperti mobile stroke units dan telestroke (Adeoye et al., 2019; Greenberg et al., 2019) berfokus pada pengurangan waktu onset-to-treatment. Bukti internasional menunjukkan bahwa setiap penundaan 15 menit dalam pemberian terapi trombolitik berhubungan dengan peningkatan mortalitas dan disabilitas (Saver et al., 2016). Dengan demikian, inovasi berbasis telemedicine bukan hanya meningkatkan akses, tetapi berdampak langsung pada outcome neurologis.

Model integrated subacute stroke ward (Tay et al., 2024) memperlihatkan pergeseran paradigma dari fragmentasi layanan menuju koordinasi multidisiplin dalam satu unit terpadu. Prinsip ini sejalan dengan rekomendasi European Stroke Organisation bahwa stroke unit care dengan koordinasi tim multidisiplin menurunkan mortalitas hingga 14% dibandingkan perawatan umum. Sementara itu, high-quality nursing (Feng et al., 2025) menegaskan bahwa inovasi tidak selalu berbentuk teknologi tinggi, tetapi dapat berupa penguatan praktik keperawatan berbasis evidence dan patient-centered care. Ini memperluas pemahaman bahwa inovasi pelayanan stroke bersifat multidimensi: struktural, teknologi, klinis, dan organisasi.

Efektivitas Inovasi terhadap Kepuasan Keluarga dan Luaran Klinis

Kepuasan keluarga muncul sebagai indikator penting kualitas pelayanan, meskipun tidak selalu diukur secara eksplisit. Studi Øra et al. (2020) dan Barber et al. (2015) menunjukkan bahwa telerehabilitasi dan konsultasi spesialis jarak jauh meningkatkan persepsi aksesibilitas, komunikasi, dan rasa aman keluarga. Hal ini menguatkan teori patient- and family-centered care yang menyatakan bahwa transparansi informasi dan keterlibatan keluarga meningkatkan kepuasan dan kepercayaan terhadap sistem kesehatan. Secara klinis, integrated stroke ward (Tay et al., 2024) menurunkan length of stay tanpa mengorbankan luaran fungsional. Penurunan lama rawat berkontribusi terhadap efisiensi biaya dan mengurangi beban psikososial keluarga. Feng et al. (2025) bahkan menunjukkan peningkatan signifikan pada skor NIHSS, Barthel Index, dan kualitas hidup (SF-36), disertai peningkatan kepuasan keluarga. Hal ini menegaskan bahwa kepuasan tidak berdiri sendiri, tetapi berkorelasi dengan perbaikan klinis yang nyata.

Dalam konteks fase akut, percepatan door-to-needle time melalui telestroke dan mobile stroke unit (Adeoye et al., 2019) berhubungan dengan penurunan mortalitas dan disabilitas. Literatur global menegaskan bahwa kualitas pelayanan fase hiperakut merupakan determinan utama outcome jangka panjang (Ackerson et al., 2019). Menariknya, Sardar et al. (2015) menunjukkan bahwa performance improvement measures meningkatkan kepatuhan guideline, meskipun dampak langsung terhadap mortalitas rumah sakit relatif kecil. Hal ini menunjukkan bahwa indikator proses tidak selalu linear dengan outcome, tetapi tetap penting dalam menjaga konsistensi mutu pelayanan. Dengan demikian, inovasi pelayanan stroke berkontribusi terhadap kepuasan keluarga melalui tiga mekanisme utama: 1). Percepatan respons klinis; 2). Kontinuitas perawatan; 3). Koordinasi dan komunikasi multidisiplin;

Determinan Keberhasilan Implementasi Inovasi

Analisis tematik menunjukkan bahwa keberhasilan inovasi tidak hanya bergantung pada desain intervensi, tetapi juga pada kesiapan sistem.

a) Infrastruktur Teknologi

Telestroke dan telerehabilitasi memerlukan konektivitas stabil, sistem PACS, dan dukungan IT. Kegagalan teknis menjadi hambatan utama dalam implementasi di negara berkembang. Literatur WHO tentang digital health menekankan pentingnya interoperabilitas sistem dan keamanan data.

b) Koordinasi Multidisiplin

Hampir seluruh studi menekankan pentingnya stroke team yang terdiri dari dokter, perawat, fisioterapis, okupasi terapis, dan terapis wicara. Evidence menunjukkan bahwa stroke unit care dengan pendekatan multidisiplin menurunkan risiko kematian dan ketergantungan (Stroke Unit Trialists' Collaboration).

c) Dukungan Manajemen dan Kebijakan

Model pay-for-performance (Sardar et al., 2015) menunjukkan bahwa insentif finansial dan pelaporan publik dapat meningkatkan kepatuhan terhadap pedoman. Namun, literatur juga memperingatkan bahwa insentif yang tidak selaras dapat menciptakan perilaku seleksi pasien berisiko rendah.

d) Pelatihan dan Literasi Digital

Feng et al. (2025) dan Øra et al. (2020) menekankan pentingnya pelatihan tenaga kesehatan dan edukasi keluarga. Tanpa kompetensi yang memadai, inovasi teknologi tidak akan optimal.

e) Keterlibatan Keluarga

Rehabilitasi stroke berbasis rumah memerlukan dukungan keluarga. Studi global menunjukkan bahwa caregiver education mengurangi readmission dan meningkatkan kepatuhan terapi.

Secara keseluruhan, keberhasilan inovasi stroke memerlukan pendekatan sistemik yang mengintegrasikan teknologi, sumber daya manusia, pembiayaan, dan tata kelola.

Implikasi dan Rekomendasi Berbasis Bukti

Berdasarkan sintesis bukti yang telah dianalisis, terdapat sejumlah implikasi strategis yang perlu menjadi perhatian dalam pengembangan pelayanan stroke. Penguatan stroke system of care merupakan langkah fundamental yang harus diprioritaskan secara nasional. Sistem pelayanan yang terintegrasi sejak fase pra-rumah sakit, penanganan akut di rumah sakit, hingga rehabilitasi jangka panjang terbukti meningkatkan efektivitas tata laksana stroke. Standarisasi triase pra-rumah sakit, optimalisasi sistem rujukan, serta transportasi langsung ke fasilitas dengan kemampuan trombektomi menjadi komponen penting dalam mempercepat waktu respons dan memperbaiki luaran klinis pasien. Selain itu, implementasi telestroke dan telerehabilitasi menjadi solusi strategis untuk meningkatkan akses layanan di wilayah rural, kepulauan, dan daerah dengan keterbatasan tenaga spesialis. Inovasi ini memungkinkan konsultasi dan pengambilan keputusan klinis secara cepat tanpa hambatan geografis. Di tingkat pelayanan lanjutan, pengembangan model bangsal stroke subakut terintegrasi (integrated subacute stroke ward) terbukti meningkatkan efisiensi rehabilitasi tanpa menurunkan luaran fungsional pasien. Model ini memperkuat koordinasi multidisiplin serta mempercepat proses perawatan dan perencanaan pulang.

Penguatan praktik high-quality nursing berbasis evidence dan patient-centered care juga menjadi elemen penting dalam meningkatkan pemulihan neurologis, kualitas hidup, serta kepuasan keluarga. Pendekatan ini menekankan edukasi, dukungan psikososial, rehabilitasi dini, serta keterlibatan aktif keluarga dalam proses perawatan. Di sisi lain, sistem monitoring dan evaluasi mutu perlu diarahkan pada indikator berbasis outcome yang bermakna secara klinis, seperti mortalitas, tingkat disabilitas, dan kualitas hidup, bukan hanya indikator proses pelayanan. Akhirnya, keberlanjutan inovasi pelayanan stroke sangat bergantung pada investasi dalam pelatihan tenaga kesehatan dan penguatan infrastruktur digital. Tanpa kesiapan sumber daya manusia dan dukungan teknologi yang memadai, inovasi berbasis digital berisiko tidak optimal dan sulit dipertahankan dalam jangka panjang. Oleh karena itu, pendekatan sistemik dan berkelanjutan menjadi kunci dalam transformasi pelayanan stroke yang efektif dan adaptif terhadap perkembangan teknologi serta kebutuhan masyarakat.

SIMPULAN

Berdasarkan sintesis literatur, inovasi pelayanan stroke menunjukkan kecenderungan positif dalam meningkatkan kualitas layanan, efisiensi sistem, serta luaran klinis pasien. Model yang paling efektif adalah pelayanan yang terintegrasi secara sistem, berbasis teknologi digital, melibatkan tim multidisiplin, serta berorientasi pada outcome klinis dan pengalaman keluarga. Inovasi seperti telestroke, telerehabilitasi, integrated stroke ward, high-quality nursing, dan sistem peningkatan mutu berbasis kinerja terbukti mendukung percepatan respons klinis, meningkatkan kontinuitas perawatan, serta memperkuat kepercayaan dan kepuasan keluarga. Transformasi ini mencerminkan pergeseran paradigma global menuju pelayanan stroke yang cepat, terkoordinasi, berpusat pada pasien dan keluarga, serta berkelanjutan dalam sistem kesehatan modern.

DAFTAR PUSTAKA

- Ackerson, T., Adeoye, O. M., Brown, M., Demaerschalk, B. M., Leslie-mazwi, T. M., Ovbiagele, B., Scott, P. A., Sheth, K. N., Southerland, A. M., & Summers, D. V. (2019). *AHA / ASA Guideline Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke : 2019 Update to the 2018 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke*. <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000211>
- Adeoye, O., Nyström, K. V., Yavagal, D. R., Luciano, J., Nogueira, R. G., Zorowitz, R. D., Khalessi, A. A., Bushnell, C., Barsan, W. G., Panagos, P., Alberts, M. J., Tiner, A. C., Schwamm, L. H., & Jauch, E. C. (2019). Recommendations for the Establishment of Stroke Systems of Care: A 2019 Update: A Policy Statement from the American Stroke Association. *Stroke*, *50*(7), e187–e210. <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000173>
- Awal, M., Durahim, D., Halimah, A., Supriatna, A., Islam, F., & Iqbal, M. (2025). Early diagnosis of stroke risk factors in high school students in Makassar, South Sulawesi, Indonesia. *Healthcare in Low-Resource Settings*, *13*(1). <https://doi.org/10.4081/hls.2024.11961>

- Barber, M., Frieslick, J., Maclean, A., Williams, J., & Reoch, A. (2015). The western isles stroke telerehabilitation (Specialist medical consultation) service-implementation and evaluation. *European Research in Telemedicine*, 4(1), 19–24. <https://doi.org/10.1016/j.eurtel.2015.01.001>
- Béjot, Y., & Garnier, P. (2014). Cerebral ischemia. In *Hormesis in Health and Disease* (pp. 185–200). <https://doi.org/10.1201/b17042>
- Cheng, Y., Lin, Y., Shi, H., Cheng, M., Zhang, B., Liu, X., Shi, C., Wang, Y., Xia, C., & Xie, W. (2024). Projections of the Stroke Burden at the Global, Regional, and National Levels up to 2050 Based on the Global Burden of Disease Study 2021. *Journal of the American Heart Association*, 13(23). <https://doi.org/10.1161/JAHA.124.036142>
- Fauziah, W., Kato, M., Shogenji, M., Tsujiguchi, H., & Taniguchi, Y. (2022). Factors Associated With Depression Among Family Caregivers of Patients With Stroke in Indonesia: A Cross-Sectional Study. *Journal of Nursing Research*, 30(5). <https://doi.org/10.1097/jnr.0000000000000515>
- Feigin, V. L., Brainin, M., Norrving, B., Martins, S., Sacco, R. L., Hacke, W., Fisher, M., Pandian, J., & Lindsay, P. (2022). World Stroke Organization (WSO): Global Stroke Fact Sheet 2022. *International Journal of Stroke*, 17(1), 18–29. <https://doi.org/10.1177/17474930211065917>
- Feng, L., Zhu, L., & Wang, B. (2025). *Psychological and neurological benefits of high-quality nursing for postoperative hypertensive intracranial hemorrhage patients*. September, 1–11. <https://doi.org/10.3389/fneur.2025.1627446>
- Finkelstein, E. A., Chay, J., & Bajpai, S. (2014). The economic burden of self-reported and undiagnosed cardiovascular diseases and diabetes on Indonesian households. *PLoS ONE*, 9(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0099572>
- Greenberg, K., Hedayat, H. S., Binning, M. J., & Veznedaroglu, E. (2019). *Breakthroughs In The Endovascular Management Innovations in Care Delivery of Stroke from Emergency Medical Services to the Neurointerventional Operating Room*. 85(1), 18–22. <https://doi.org/10.1093/neuros/nyz021>
- Herliani, Y. K. (2022). Risk Factors and Stroke Symptoms Knowledge among Hypertension, Diabetes Mellitus, and Congestive Heart Failure Patients: A Descriptive Quantitative Study. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, 18, 192–197. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85125866649&partnerID=40&md5=9dd49a0118acda5c70944e35a7aafb9c>
- Johnson, C. O., Nguyen, M., Roth, G. A., Nichols, E., Alam, T., Abate, D., Abd-Allah, F., Abdelalim, A., Abraha, H. N., Abu-Rmeileh, N. M., Adebayo, O. M., Adeoye, A. M., Agarwal, G., Agrawal, S., Aichour, A. N., Aichour, I., Aichour, M. T. E., Alahdab, F., Ali, R., ... Murray, C. J. L. (2019). Global, regional, and national burden of stroke, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Neurology*, 18(5), 439–458. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(19\)30034-1](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(19)30034-1)
- Ke, L., Crotty, M., Na, L., George, S., Sherrington, C., Ke, L., Crotty, M., Na, L., George, S., & Sherrington, C. (2020). *Telerehabilitation services for stroke (Review)*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010255.pub3.www.cochranelibrary.com>
- Lindsay, P., Furie, K. L., Davis, S. M., Donnan, G. A., & Norrving, B. (2014). *Guidelines World Stroke Organization Global Stroke Services Guidelines and Action Plan*. 9(October), 4–13. <https://doi.org/10.1111/ijvs.12371>
- Liu, Y.-X., Zhang, M.-M., Huang, X.-Y., Zheng, Y., Yu, X.-X., Li, X., Zhang, M., Zhang, Y.-Y., & Hu, F.-Y. (2025). Global burden of disease analysis of stroke due to high systolic blood pressure in different regions, 1990–2021. *BMC Public Health*, 25(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-025-25026-8>
- Lofaro, D., & Conforti, D. (2024). Stroke 5.0: A Technology Ecosystem to Support Acute Stroke Integrated Clinical Management. *Studies in Health Technology and Informatics*, 314, 58–62. <https://doi.org/10.3233/SHTI240057>
- Mesiano, T., Kurniawan, M., Saputri, K. M., Hidayat, R., Permana, A. P., Rasyid, A., & Harris, S. (2021). Endovascular Treatment in Acute Ischemic Stroke Adoption and Practice: A Single-

- Center Indonesian Experience. *Cerebrovascular Diseases Extra*, 11(2), 72–76. <https://doi.org/10.1159/000517183>
- Øra, H. P., Kirmess, M., Brady, M. C., Sørli, H., & Becker, F. (2020). Technical Features, Feasibility, and Acceptability of Augmented Telerehabilitation in Post-stroke Aphasia—Experiences From a Randomized Controlled Trial. *Frontiers in Neurology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.00671>
- Purwono, J., Budiono, I., & Handayani, O. W. K. (2025). Lifestyle Activities That Contribute to The Risk of Stroke in Indonesia: Smoking, Consuming Fatty Foods and Soft Drinks. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 21(2), 145–154. <https://doi.org/10.30597/mkmi.v21i2.44605>
- Rilianto, B., Kurniawan, R. G., Rajab, N. M., & Prasetyo, B. T. (2024). Endovascular Thrombectomy for Acute Ischemic Stroke in Indonesia: Challenging and Strategic Planning. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 20, 621–630. <https://doi.org/10.2147/NDT.S453629>
- Riyadina, W., Pradono, J., Kristanti, D., & Turana, Y. (2020). Stroke in Indonesia: Risk factors and predispositions in young adults. *Journal of Cardiovascular Disease Research*, 11(2), 178–183. <https://doi.org/10.31838/jcdr.2020.11.02.30>
- Sardar, P., Kundu, A., Nairooz, R., Chatterjee, S., Ledley, G. S., & Aronow, W. S. (2015). Health Resource Variability in the Achievement of Optimal Performance and Clinical Outcome in Ischemic Heart Disease. *Current Cardiology Reports*, 17(2). <https://doi.org/10.1007/s11886-014-0551-y>
- Septian, R. B., Pangastuti, H. S., & Nisman, W. A. (2025). “As Caregivers, We Also Need Someone Who Listens”: Family Perspectives on Providing Palliative Care for Stroke Patients. *Journal of Palliative Care*. <https://doi.org/10.1177/08258597251407761>
- Septian, R. B., & Wulandari, B. T. (2025). Home-based palliative care needs among caregivers of stroke patients in Yogyakarta, Indonesia: a qualitative phenomenology. *Frontiers of Nursing*, 12(3), 383–391. <https://doi.org/10.2478/fon-2025-0042>
- Setyopranoto, I., Upoyo, A. S., Isworo, A., Sari, Y., & Vidyanti, A. N. (2022). Awareness of Being at Risk of Stroke and Its Determinant Factors among Hypertensive Patients in Banyumas, Indonesia. *Stroke Research and Treatment*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/4891134>
- Tay, S. S., Goh, T. K. E., Tun, M. H., Neo, E. J. R., & Lee, O. K. A. (2024). An integrated subacute stroke ward within a community hospital increases rehabilitation efficiency and reduces healthcare expenditure. *Proceedings of Singapore Healthcare*, 33. <https://doi.org/10.1177/20101058241310620>
- Venketasubramanian, N., Yudiarto, F. L., & Tugasworo, D. (2022). Stroke Burden and Stroke Services in Indonesia. *Cerebrovascular Diseases Extra*, 12(1), 53–57. <https://doi.org/10.1159/000524161>
- Xia, X., Yue, W., Chao, B., Li, M., Cao, L., Wang, L., Shen, Y., & Li, X. (2019). Prevalence and risk factors of stroke in the elderly in Northern China: data from the National Stroke Screening Survey. *Journal of Neurology*, 266(6), 1449–1458. <https://doi.org/10.1007/s00415-019-09281-5>