

# Optimalisasi Peran Telekomunikasi dalam Mendorong Inovasi Pelayanan Publik di Era Digital: *A Systematic Literature Review*

Muhammad Aliffarras Prasetyo <sup>1\*</sup>, Jhon Veri <sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Maagister Manajemen, Universitas Putra Indonesia, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat, Indonesia.

*Corresponding Email:* magisteralif@gmail.com <sup>1\*</sup>

## Histori Artikel:

*Dikirim* 1 Agustus 2025; *Diterima dalam bentuk revisi* 20 Agustus 2025; *Diterima* 5 September 2025; *Diterbitkan* 10 September 2025. Semua hak dilindungi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STMIK Indonesia Banda Aceh.

## Abstrak

Inovasi dalam telekomunikasi dan jaringan telah mendorong transformasi besar dalam pelayanan publik, terutama dalam sektor kesehatan dan pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi peran teknologi telekomunikasi dalam memajukan inovasi layanan publik, terutama di era digital dengan adopsi teknologi canggih seperti telehealth dan e-government. Berdasarkan pencarian di Scopus pada 25 Agustus 2025, sebanyak 1567 artikel ditemukan menggunakan kata kunci "Telecommunications," "network," "Innovation," dan "service." Dari jumlah tersebut, 208 artikel dipilih untuk periode 2021-2025, dengan 102 artikel dokumen, 95 artikel berbahasa Inggris, dan 54 artikel akses terbuka. Melalui pendekatan systematic literature review (SLR), makalah ini menganalisis tantangan dan peluang dalam penerapan teknologi telekomunikasi untuk inovasi layanan publik. Temuan menunjukkan bahwa meskipun teknologi meningkatkan efisiensi dan akses, tantangan seperti kesenjangan digital dan masalah privasi masih signifikan. Penelitian ini memberikan rekomendasi kebijakan untuk memperkuat infrastruktur telekomunikasi dan mengatasi masalah keamanan data. Dorongan inovasi terlihat terutama melalui telehealth, pemantauan kesehatan berbasis big data & AI, serta 5G untuk wilayah terpencil dan platform e-government berbasis API terbuka untuk meningkatkan efisiensi layanan publik.

**Kata Kunci:** Telekomunikasi; Inovasi; Layanan Publik; Teknologi.

## Abstract

Innovations in telecommunications and networking have driven major transformations in public services, particularly in the health and education sectors. This study aims to explore the role of telecommunications technology in advancing public service innovation, especially in the digital era with the adoption of advanced technologies such as telehealth and e-government. Based on a search on Scopus on 25 August 2025, 1,567 articles were found using the keywords 'Telecommunications,' 'network,' 'Innovation,' and 'service.' Of these, 208 articles were selected for the period 2021-2025, comprising 102 document articles, 95 articles in English, and 54 open access articles. Through a systematic literature review (SLR) approach, this paper analyses the challenges and opportunities in applying telecommunications technology for public service innovation. The findings show that although technology improves efficiency and access, challenges such as the digital divide and privacy issues remain significant. This study provides policy recommendations to strengthen telecommunications infrastructure and address data security issues. The drive for innovation is particularly evident in telehealth, big data & AI-based health monitoring, 5G for remote areas, and open API-based e-government platforms to improve the efficiency of public services.

**Keyword:** Telecommunications; Innovation; Public Services; Technology.

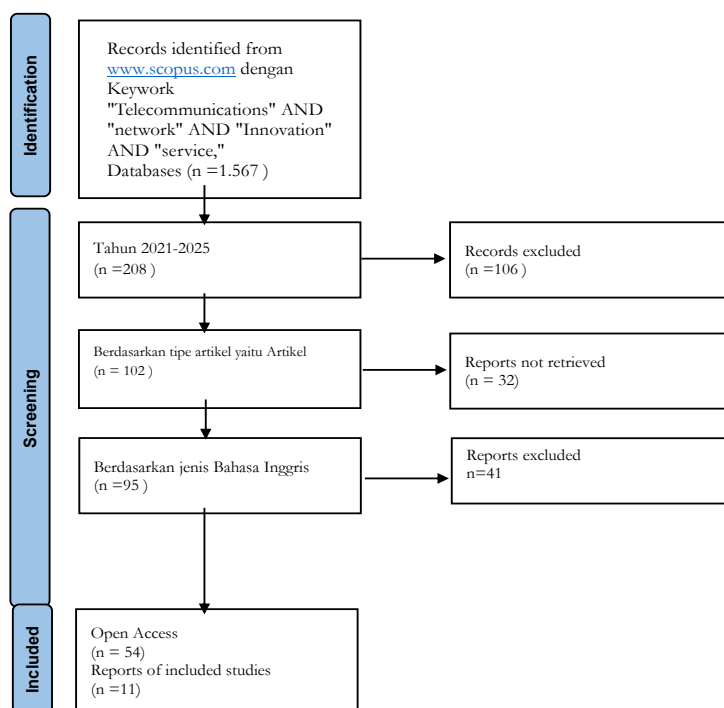
## 1. Pendahuluan

Telekomunikasi dan jaringan digital memiliki peran yang tidak terelakkan dalam transformasi berbagai sektor publik, khususnya dalam menghadapi tantangan era digital. Kemajuan teknologi telekomunikasi telah merubah cara layanan publik disampaikan, memberikan peluang untuk memperluas aksesibilitas dan meningkatkan efisiensi. Layanan berbasis teknologi, seperti *telemedicine* dan *e-government*, berfungsi sebagai penghubung penting antara pemerintah dan masyarakat, mempercepat proses yang sebelumnya terbatas oleh ruang dan waktu. Infrastruktur jaringan berkecepatan tinggi, seperti 5G, berpotensi besar untuk meningkatkan efektivitas operasional sektor publik, memungkinkan pengiriman layanan yang lebih cepat dan terjangkau. Hal ini menjadikan sektor telekomunikasi bukan hanya sebagai pendukung, tetapi sebagai elemen sentral dalam mendorong perbaikan kualitas dan efektivitas pelayanan publik (Cavalcante *et al.*, 2021). Pandemi COVID-19 telah mempercepat adopsi teknologi digital dalam pelayanan publik, sebuah fenomena yang tidak hanya memperlihatkan urgensi, tetapi juga ketahanan sistem telekomunikasi dalam situasi krisis. Sejumlah institusi kesehatan beralih ke *telemedicine* sebagai respons terhadap kebutuhan mendesak untuk memastikan kelangsungan layanan kesehatan tanpa menambah risiko penyebaran virus. Dalam konteks ini, tele-mental health menjadi fokus utama, mengingat lonjakan masalah kesehatan mental yang muncul selama masa pandemi (Timakum *et al.*, 2022). Penerapan *e-government* di berbagai negara juga membuka akses lebih luas bagi masyarakat untuk berinteraksi dengan pemerintah secara efisien dan transparan. Namun, meskipun tercatat kemajuan yang signifikan, ketidaksetaraan akses terhadap teknologi tetap menjadi tantangan utama. Di banyak daerah pedesaan, penetrasi internet yang rendah menghalangi masyarakat untuk memanfaatkan layanan berbasis digital, sehingga menciptakan kesenjangan yang mendalam dalam kualitas layanan yang diterima (Bitsios *et al.*, 2023).

Seiring dengan perkembangan teknologi yang pesat, sejumlah hambatan masih menghalangi optimalisasi pemanfaatan telekomunikasi dalam pelayanan publik. Kesenjangan akses terhadap infrastruktur jaringan yang cepat dan stabil, terutama di daerah terpencil, tetap menjadi isu sentral. Di beberapa wilayah, kondisi ini memperburuk ketidakadilan akses, di mana masyarakat di daerah dengan jaringan yang lebih kuat memperoleh manfaat yang lebih besar, sementara mereka yang berada di wilayah kurang terlayani terpinggirkan (Bitsios *et al.*, 2023). Selain itu, masalah privasi dan keamanan data yang berkaitan dengan layanan berbasis digital menjadi tantangan yang tidak bisa diabaikan. Ketidakpastian regulasi tentang perlindungan data pribadi membuat banyak individu ragu untuk sepenuhnya beralih ke sistem digital, karena adanya ketakutan terhadap potensi penyalahgunaan data pribadi mereka (Nazemi *et al.*, 2023). Oleh karena itu, perlu adanya kebijakan yang lebih tegas untuk menjaga keamanan data dan melindungi individu yang mengandalkan layanan berbasis teknologi. Meski banyak penelitian yang telah dilakukan mengenai peran telekomunikasi dalam sektor publik, beberapa aspek penting masih perlu dievaluasi lebih lanjut. Banyak studi yang hanya membahas kasus-kasus spesifik dan tidak memberikan gambaran yang lebih luas terkait dampak sosial dan ekonomi dari penerapan teknologi ini. Selain itu, penelitian yang ada cenderung belum mencakup tantangan jangka panjang yang mungkin muncul dalam penerapan teknologi digital di wilayah yang kurang terlayani (Martin *et al.*, 2024). Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis tantangan yang dihadapi oleh teknologi telekomunikasi dalam meningkatkan kualitas dan efisiensi pelayanan publik, serta memberikan rekomendasi kebijakan yang dapat memperkuat infrastruktur telekomunikasi dan mengatasi ketidaksetaraan akses di berbagai wilayah. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan perspektif baru yang lebih holistik dalam mengoptimalkan peran teknologi telekomunikasi dalam sektor publik di era digital yang terus berkembang.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini mengadopsi pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengevaluasi peran telekomunikasi dan jaringan dalam mendorong inovasi pelayanan publik. Pengumpulan data dilakukan dengan pencarian literatur melalui situs *www.Scopus.com* pada tanggal 25 Agustus 2023, menggunakan kata kunci “Telecommunications” AND “network” AND “Innovation” AND “service.” Pencarian ini menghasilkan 1.567 artikel yang relevan. Dari jumlah tersebut, dilakukan skrining berdasarkan tahun publikasi, yang menghasilkan 208 artikel yang diterbitkan antara tahun 2021 hingga 2023. Proses seleksi lebih lanjut difokuskan pada artikel jurnal, yang menghasilkan 102 artikel yang sesuai dengan kriteria relevansi. Hanya artikel yang ditulis dalam bahasa Inggris yang dipertimbangkan, yang berjumlah 95 artikel. Untuk meningkatkan aksesibilitas dan memperluas cakupan literatur, artikel yang tersedia dalam format akses terbuka juga dimasukkan, menghasilkan 54 artikel tambahan. Pengumpulan dan pemilihan literatur dalam penelitian ini mengikuti prosedur yang terstruktur sesuai dengan pedoman SLR, dimulai dengan perumusan pertanyaan penelitian yang bertujuan untuk membimbing seluruh proses pencarian dan seleksi artikel. Semua artikel yang terpilih akan dievaluasi dan dikelompokkan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan, untuk menghasilkan sintesis yang holistik mengenai kontribusi telekomunikasi dan jaringan dalam inovasi pelayanan publik. Selanjutnya, hasil dari SLR ini diharapkan dapat memberikan perspektif baru dalam pemahaman peran telekomunikasi dalam meningkatkan kinerja dan kualitas pelayanan publik di era digital yang terus berkembang. Dalam rangka memperjelas proses seleksi, diagram alur (lihat Gambar 1) disertakan, yang menggambarkan tahapan seleksi artikel, mulai dari pencarian di Scopus hingga pemilihan artikel yang siap dianalisis. Pemilihan rentang tahun 2021-2025 bertujuan untuk menganalisis tren terkini dalam adopsi teknologi di sektor publik. Sementara itu, pemilihan artikel berbahasa Inggris dilakukan untuk memastikan kualitas dan konsistensi literatur yang lebih luas.



Gambar 1. Prisma

### 3. Hasil dan Pembahasan

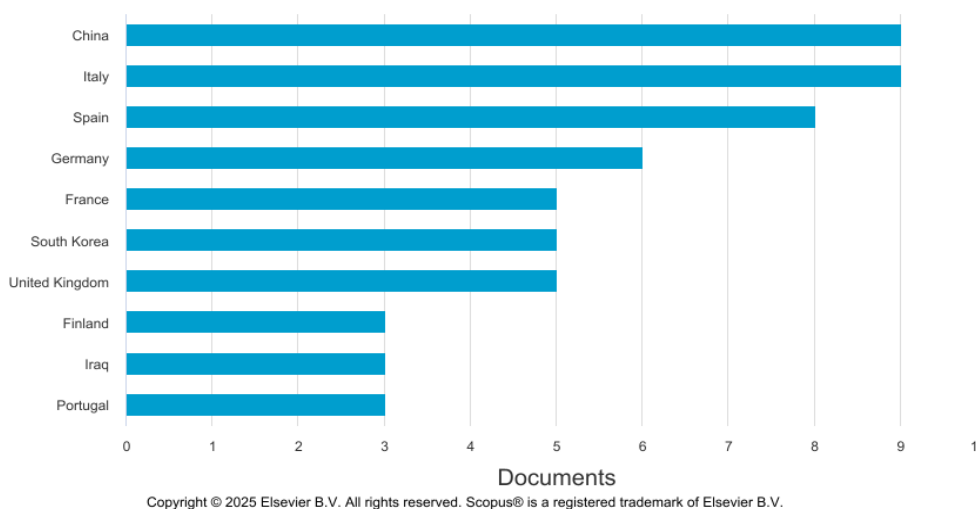
#### 3.1 Hasil

Dalam bagian ini, kami menyajikan temuan utama yang diperoleh melalui proses *Systematic Literature Review* (SLR). Data yang dikumpulkan memberikan gambaran menyeluruh mengenai kontribusi telekomunikasi dan jaringan dalam inovasi pelayanan publik. Proses analisis mengidentifikasi tren, tantangan, serta peluang yang muncul dalam penerapan teknologi telekomunikasi, dengan fokus pada sektor-sektor seperti kesehatan digital dan *e-government*. Temuan ini diharapkan dapat memberikan pemahaman lebih lanjut tentang peran telekomunikasi dalam meningkatkan efisiensi dan aksesibilitas layanan publik, sekaligus mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan dan hambatan yang dihadapi dalam implementasinya.

Tabel 1. Distribusi Artikel Berdasarkan Tahun

Year	Jumlah Artikel
2025	5
2024	10
2023	8
2022	14
2021	17

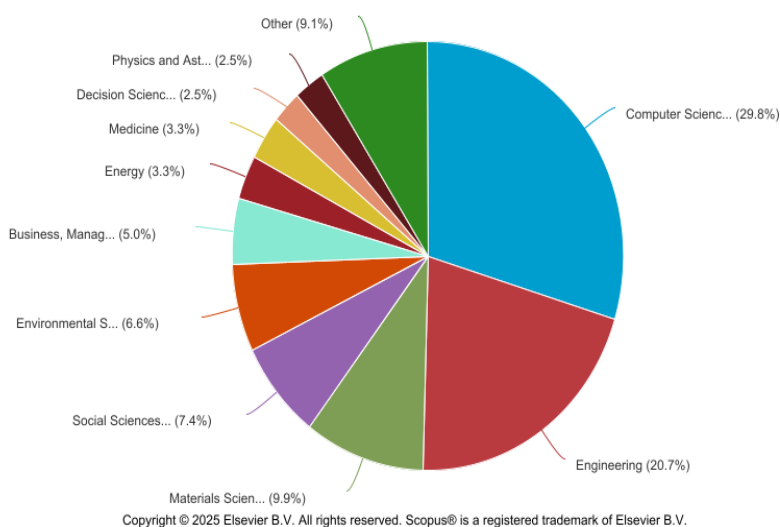
Tabel 1 mengungkapkan bahwa hasil penyaringan data dari Scopus menunjukkan bahwa publikasi terkait telekomunikasi dan inovasi pelayanan publik mencapai puncaknya pada 2021–2022, dengan total 57,4% dari keseluruhan dokumen. Setelah itu, terjadi penurunan signifikan pada 2023, diikuti sedikit rebound pada 2024, dan penurunan lagi pada 2025, yang kemungkinan dipengaruhi oleh pengindeksan lag karena data per 25 Agustus 2025 belum lengkap. Pola ini mencerminkan dorongan kuat di tahun pascapandemi, yang kemudian diikuti dengan fase konsolidasi. Temuan ini penting untuk mengidentifikasi tren dominan dan perubahan fokus dalam literatur terkait inovasi publik berbasis teknologi.



Gambar 2. Distribusi Artikel berdasarkan Berdasarkan 10 Negara Terbanyak

Gambar 2 menunjukkan distribusi jumlah dokumen berdasarkan negara dalam topik tertentu, yang diambil dari Scopus. China mencatatkan jumlah publikasi terbanyak dengan hampir 10 dokumen, diikuti oleh Italia (5 dokumen) dan Spanyol (4 dokumen). Negara-negara besar seperti

Jerman dan Prancis memiliki 3 dokumen, sementara negara-negara seperti Inggris dan Finlandia memiliki 2 dokumen. Korea Selatan, Irak, dan Portugal juga tercatat dengan 1–2 dokumen, menunjukkan partisipasi yang lebih rendah. Ini mengindikasikan bahwa China mendominasi publikasi di bidang ini, mungkin karena peranannya dalam perkembangan teknologi dan telekomunikasi yang pesat, sementara negara lain juga berkontribusi signifikan meskipun pada tingkat yang lebih rendah. Pola ini menunjukkan perbedaan dalam tingkat aktivitas riset antara negara-negara di bidang yang dibahas, dengan China sebagai pemimpin dan negara Eropa lainnya memberikan kontribusi yang cukup besar.



Gambar 3. Distribusi Artikel Berdasarkan Subjek Area

Gambar 3 menunjukkan distribusi artikel berdasarkan subjek area yang diindeks dalam Scopus. *Computer Science* (Ilmu Komputer) mendominasi dengan 29,8%, diikuti oleh *Engineering* (Teknik) dengan 20,7%. Ini mencerminkan betapa pesatnya kemajuan riset di bidang teknologi dan rekayasa. Subjek lain yang signifikan termasuk *Materials Science* (9,9%), yang menunjukkan pentingnya riset material dalam pengembangan teknologi. *Social Sciences* (Ilmu Sosial) menyumbang 7,4%, sementara *Environmental Sciences* (Ilmu Lingkungan) berkontribusi 6,6%, menunjukkan perhatian yang meningkat terhadap isu lingkungan. Subjek seperti *Business Management*, *Energy*, dan *Medicine* masing-masing menyumbang lebih dari 3%, menunjukkan adanya penelitian yang cukup dalam bidang-bidang tersebut. Bagian "Other" yang mencakup subjek lain tercatat 9,1%, menunjukkan beragamnya topik yang belum terklasifikasi dalam kategori utama.

Tabel 2. Literature Review

No	Penulis	Judul	Metode	Temuan
1	Voda et al.	<i>The Tigan Community Adaptability to Changes in Rural Romania and the COVID-19 Impact</i>	Studi kualitatif dengan analisis sosial terhadap komunitas Tigan.	Komunitas Tigan menunjukkan kemampuan adaptasi yang baik terhadap perubahan, mendorong inovasi dan integrasi.
2	Nazemi et al.	<i>Tele-mental health during the COVID-19 pandemic: A systematic</i>	Tinjauan sistematis literatur mengenai tantangan teknis	Pembahasan tentang privasi dan tantangan teknis dalam penerapan

		<i>review of the literature focused on technical aspects and challenges</i>	dalam tele-mental health.	tele-mental health.
3	Nuzzi <i>et al.</i>	<i>The Prevalence of Teleophthalmology in the Piedmont Region of Italy: Current Situation and Future Perspectives</i>	Penelitian deskriptif, analisis data terhadap program teleophthalmology.	Teleophthalmology meningkat di berbagai spesialisasi, dengan kardiologi paling tinggi.
4	Cavalcante <i>et al.</i>	<i>5G for Remote Areas: Challenges, Opportunities and Business Modeling for Brazil</i>	Analisis studi kasus tentang penerapan teknologi 5G di daerah terpencil.	Penerapan 5G menghadapi tantangan tetapi menawarkan peluang besar bagi pengembangan bisnis.
5	Asif <i>et al.</i>	<i>Stackelberg game for heterogeneous traffics management in next-generation cellular network</i>	Model permainan untuk mengelola lalu lintas di jaringan seluler generasi berikutnya.	Model ini menunjukkan cara efisien untuk mengelola penyebaran lalu lintas secara beragam.
6	Martin <i>et al.</i>	<i>Service for Deploying Digital Twins of QKD Networks</i>	Pendekatan pengembangan lingkungan pengujian terbuka untuk jaringan QKD.	Pengembangan solusi yang memungkinkan eksperimen tanpa perangkat kuantum fisik.
7	Takatori	<i>Wireless Technologies for Future Network Services Tailored to the Requirements of Various Users and Applications</i>	Tinjauan teknologi dan kebutuhan pengguna dalam jaringan nirkabel masa depan.	Teknologi akses nirkabel perlu diinovasi agar sesuai dengan kebutuhan pengguna yang beragam.
8	Li <i>et al.</i>	<i>5Growth: An End-to-End Service Platform for Automated Deployment and Management of Vertical Services over 5G Networks</i>	Tinjauan tentang pengembangan platform layanan untuk jaringan 5G.	Platform ini menawarkan pengelolaan dan penyebaran otomatis layanan vertikal yang lebih efisien.
9	Mahmeen <i>et al.</i>	<i>Next Generation 5G Mobile Health Network for User Interfacing in Radiology Workflows</i>	Penelitian tentang praktik 5G dalam alur kerja radiologi.	Penerapan 5G di rumah sakit berpotensi besar dalam menghubungkan fasilitas medis.
10	Abidi <i>et al.</i>	<i>Big Data-Based Smart Health Monitoring System: Using Deep Ensemble Learning</i>	Mengembangkan sistem pemantauan kesehatan menggunakan teknologi big data.	Sistem ini efektif untuk memantau aktivitas individu lanjut usia serta memiliki potensi besar dalam IoMT.
11	Manzalini and Artusio	<i>The Rise of Quantum Information and Communication Technologies</i>	Tinjauan tentang perkembangan teknologi informasi kuantum.	Revolusi kuantum menghadapi tantangan dalam pengembangan perangkat dan penerapan praktisnya.
12	Suraci <i>et al.</i>	<i>The Next Generation of eHealth: A Multidisciplinary Survey</i>	Tinjauan multidisipliner mengenai penggunaan	Digitalisasi kesehatan memerlukan pengumpulan dan

			ICT dalam kesehatan.	pemrosesan data yang inovatif.
13	Alizadeh <i>et al.</i>	<i>The Multi-Technology Footprint of the National Broadband Network in Australia</i>	Analisis studi mengenai dampak teknologi broadband.	Temuan menunjukkan adanya ketidaksetaraan akses broadband antara daerah perkotaan dan regional.
14	Taleb <i>et al.</i>	<i>On Supporting UAV Based Services in 5G and Beyond Mobile Systems</i>	Analisis tentang penggunaan UAV dalam sistem mobile 5G.	Jaringan 5G sangat penting untuk mendukung aplikasi berbasis UAV.
15	Abdullah <i>et al.</i>	<i>Analysing driving factors of customer satisfaction among telecommunication service providers in Kurdistan region</i>	Pendekatan kuantitatif berbasis survei.	Kualitas layanan dan harga berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pelanggan.
16	Wang dan Sun	<i>Market Competition, Infrastructure Sharing, and Network Investment in China's Mobile Telecommunications Industry</i>	Model data panel untuk mengevaluasi investasi jaringan.	Kompetisi pasar berpengaruh positif terhadap investasi jaringan industri telekomunikasi.
17	Celsi <i>et al.</i>	<i>On Predicting Ticket Reopening for Improving Customer Service in 5G Fiber Optic Networks</i>	Pemodelan prediktif menggunakan simulasi numerik.	Pendekatan ini dapat membantu penyedia layanan dalam mengidentifikasi pelanggan berisiko tinggi.
18	Aldouri	<i>Internet of things application in digital marketing to improve the efficacy of a company</i>	Tinjauan tentang aplikasi IoT dalam pemasaran digital.	IoT dapat meningkatkan keterlibatan pelanggan dan manajemen efisiensi dalam pemasaran.
19	Nistor dan Zadobrischi	<i>Analysis and Estimation of Economic Influence of IoT and Telecommunication in Regional Media Based on Evolution and Electronic Markets in Romania</i>	Penelitian tentang perkembangan media dan ekonomi berbasis IoT.	IoT berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi dan inovasi dalam industri media.
20	Nazemi <i>et al.</i>	<i>Tele-mental health during the COVID-19 pandemic: A systematic review of the literature focused on technical aspects and challenges</i>	Tinjauan sistematis mengenai aspek teknis dan tantangan dalam tele-mental health.	Penyuluhan tentang pentingnya privasi dan ruang pribadi dalam sesi telemedicine untuk menjaga keamanan data.
21	Nuzzi <i>et al.</i>	<i>The Prevalence of Teleophthalmology in the Piedmont Region of Italy: Current Situation and Future Perspectives</i>	Penelitian deskriptif mengenai penerapan teleophthalmology di Italia.	Menyediakan angka dan spesialisasi teleophthalmology yang paling banyak digunakan, dengan

				cardiology sebagai yang tertinggi.
22	Voda <i>et al.</i>	<i>The Ţigani Community Adaptability to Changes in Rural Romania and the COVID-19 Impact</i>	Analisis kualitatif terhadap adaptasi komunitas Ţigani.	Komunitas ini menjadi contoh bagaimana resilien dan inovasi sangat penting dalam kondisi baru.
23	Asif <i>et al.</i>	<i>Stackelberg game for heterogeneous traffics management in next-generation cellular network</i>	Model permainan dalam mengelola lalu lintas aliran data di jaringan seluler.	Menunjukkan pentingnya pengelolaan lalu lintas untuk meningkatkan bandwidth dan efisiensi energi.
24	Li <i>et al.</i>	<i>5Growth: An End-to-End Service Platform for Automated Deployment and Management of Vertical Services over 5G Networks</i>	Penelitian tentang pengembangan platform layanan untuk pengelolaan 5G.	Memberikan opsi lebih luas bagi operator dalam penyebaran layanan vertikal di 5G secara otomatis.
25	Manzalini dan Artusio	<i>The Rise of Quantum Information and Communication Technologies</i>	Tinjauan perkembangan teknologi informasi kuantum.	Teknologi kuantum memiliki kemampuan untuk merevolusi komunikasi, berbasis pada fenomena seperti superposisi dan keterikatan.
26	Takatori	<i>Wireless Technologies for Future Network Services Tailored to the Requirements of Various Users and Applications</i>	Tinjauan tentang teknologi nirkabel untuk layanan jaringan masa depan.	Teknologi ini perlu berinovasi agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna yang semakin beragam dan kompleks.
27	Martin <i>et al.</i>	<i>Service for Deploying Digital Twins of QKD Networks</i>	Penelitian tentang pengembangan simulator jaringan QKD.	Solusi yang memungkinkan peneliti melakukan percobaan tanpa perangkat quantum fisik, meningkatkan fleksibilitas.
28	Taleb <i>et al.</i>	<i>On Supporting UAV Based Services in 5G and Beyond Mobile Systems</i>	Penelitian pengembangan aplikasi UAV untuk sistem seluler generasi baru.	Jaringan 5G sangat penting untuk mendukung aplikasi UAV dan memungkinkan kemajuan tak terbatas dalam sistem mobile.
29	Hussein <i>et al.</i>	<i>SDN-Based VANET Routing: A Comprehensive Survey on Architectures, Protocols, Analysis, and Future Challenges</i>	Tinjauan lengkap tentang arsitektur dan tantangan dalam routing VANET berbasis SDN.	Penekanan pada pentingnya komunikasi antar kendaraan untuk mendukung sistem transportasi cerdas.

30	Vidal <i>et al.</i>	<i>A Secure Link-Layer Connectivity Platform for Multi-Site NFV Services</i>	Analisis pengembangan platform konektivitas untuk layanan NFV.	Memberikan fleksibilitas tinggi dalam penyediaan layanan telekomunikasi yang tertvirtualisasi.
31	Mahmeen <i>et al.</i>	<i>Next Generation 5G Mobile Health Network for User Interfacing in Radiology Workflows</i>	Penelitian tentang penerapan jaringan 5G dalam alur kerja radiologi.	Menunjukkan bagaimana teknologi 5G dapat menghubungkan fasilitas kesehatan untuk meningkatkan pelayanan.
32	Cavalcante <i>et al.</i>	<i>5G for Remote Areas: Challenges, Opportunities, and Business Modeling for Brazil</i>	Analisis tentang penerapan 5G di daerah terpencil.	Peluang bisnis dan tantangan regulasi menjadi fokus utama dalam pengembangan infrastruktur 5G di Brazil.
33	Shi dan Fan	<i>New Path Innovation of Rural Tourism Development Based on Mobile Communication</i>	Penelitian tentang inovasi pengembangan pariwisata rural melalui komunikasi seluler.	Menggambarkan pentingnya pariwisata rural yang sesuai dengan karakteristik lokal untuk meningkatkan pendapatan.
34	Timakum <i>et al.</i>	<i>Analysis of E-mental health research: mapping the relationship between information technology and mental healthcare</i>	Tinjauan analisis hubungan ICT dengan kesehatan mental.	Menyoroti penggunaan perangkat IT dalam diagnosis dan perawatan masalah kesehatan mental.
35	Slimani <i>et al.</i>	<i>From tradition to innovation: The telecommunications metamorphosis with AI and advanced technologies</i>	Tinjauan transformasi industri telekomunikasi dengan AI dan teknologi terkini.	Transformasi yang dihadirkan AI dalam telekomunikasi mengubah cara komunikasi dan interaksi bisnis.
36	Suraci <i>et al.</i>	<i>The Next Generation of eHealth: A Multidisciplinary Survey</i>	Tinjauan multidisipliner tentang digitalisasi layanan kesehatan.	Penekanan tentang tantangan dalam pengumpulan dan pengolahan data kesehatan secara digital.
37	Ashraf <i>et al.</i>	<i>Lightweight Privacy-Preserving Remote User Authentication and Key Agreement Protocol for Next-Generation IoT-Based Smart Healthcare</i>	Pengembangan protokol keamanan untuk aplikasi IoT dalam kesehatan.	Menangani isu privasi dan keamanan dalam aplikasi kesehatan cerdas yang berbasis IoT.
38	Wang dan Sun	<i>Market Competition, Infrastructure Sharing, and Network Investment in China's Mobile Telecommunications Industry</i>	Analisis data panel dalam industri telekomunikasi di China.	Menunjukkan interaksi antara kompetisi pasar dan investasi jaringan yang berdampak pada teknologi baru.
39	Abidi <i>et al.</i>	<i>Big Data-Based Smart</i>	Pengembangan sistem	Sistem yang efektif

		<i>Health Monitoring System: Using Deep Ensemble Learning</i>	pemantauan kesehatan berbasis big data dan Pembelajaran mendalam.	dalam memantau aktivitas pasien menggunakan sensor dan data besar.
40	Abdullah et al.	<i>Analysing driving factors of customer satisfaction among telecommunication service providers in Kurdistan region</i>	Penelitian kuantitatif tentang kepuasan pelanggan dalam layanan telekomunikasi.	Hubungan positif antara kualitas layanan dan kepuasan pelanggan menjadi temuan utama.
41	Zhang et al.	<i>Dynamic Transmission Rate Control for Multi-Interface IoT Devices: A Stochastic Optimization Framework</i>	Pemodelan untuk pengendalian laju transmisi perangkat IoT.	Menunjukkan pentingnya pengendalian transmisi yang efisien dalam kondisi lingkungan yang bervariasi.
42	Oliveira et al.	<i>A Maneuver Coordination Analysis Using Artery V2X Simulation Framework</i>	Analisis simulasi untuk koordinasi maneuvers kendaraan menggunakan V2X.	V2X communications meningkatkan persepsi lingkungan kendaraan untuk pengambilan keputusan yang lebih baik.
43	Wang et al.	<i>A Novel Service Provision Mode for Sustainable Development of the Telecom Industry</i>	Tinjauan tentang model layanan dalam pengembangan berkelanjutan industri telekomunikasi.	Meningkatnya fokus pada keberlanjutan dalam strategi pengembangan perusahaan telekomunikasi.
44	Alizadeh et al.	<i>The Multi-Technology Footprint of the National Broadband Network in Australia</i>	Penelitian tentang dampak teknologi di regional Australia.	Menyoroti ketidaksetaraan akses broadband yang terkait dengan lokasi geografi.
45	Nogales et al.	<i>Integration of 5G Experimentation Infrastructures into a Multi-Site NFV Ecosystem</i>	Tinjauan integrasi infrastruktur 5G dalam ekosistem NFV.	Pendekatan inovatif dalam penyediaan layanan berbasis virtualisasi yang lebih efisien.
46	Oh et al.	<i>New Sustainable Fintech Business Models Created by Open Application Programming Interface Technology</i>	Tinjauan model bisnis fintech berkelanjutan dengan API terbuka di Korea.	Transformasi fintech memfasilitasi inklusi finansial dengan model bisnis baru yang menciptakan lebih banyak kesempatan.
47	Triviño et al.	<i>Convergence and nuances of Net Neutrality in South America</i>	Penelitian tentang net neutrality dalam konteks konvergensi media dan teknologi.	Diskusi tentang tantangan dan peluang yang dihadapi dalam memastikan net neutrality di pasar Amerika Selatan.
48	Celsi et al.	<i>On Predicting Ticket Reopening for Improving Customer Service in 5G</i>	Model prediktif dalam peningkatan layanan pelanggan.	Pendekatan untuk membantu penyedia layanan mengidentifikasi

		<i>Fiber Optic Networks</i>		pelanggan berisiko tinggi yang dapat membuka tiket.
49	Mohammadi dan Nikaein	<i>Athena: An Intelligent Multi-x Cloud Native Network Operator</i>	Penelitian tentang operator jaringan berbasis cloud cerdas.	Memperlancar pengelolaan jaringan dengan otomatisasi yang lebih tinggi berdasarkan NFV.
50	Aldouri	<i>Internet of things application in digital marketing to improve the efficacy of a company</i>	Tinjauan penggunaan IoT dalam pemasaran digital.	Penekanan pada peningkatan keterlibatan konsumen melalui aplikasi teknologi IoT dalam pemasaran.
51	Kamboj et al.	<i>Network Data Center Traffic Predictive Model Analysis Based on Machine Learning</i>	Analisis model prediksi lalu lintas pusat data jaringan menggunakan pembelajaran mesin.	Berbagai algoritma ML diteliti untuk memprediksi lalu lintas, menunjukkan keberhasilan dalam pengolahan data besar.
52	Nistor dan Zadobrischi	<i>Analysis and Estimation of Economic Influence of IoT and Telecommunication in Regional Media</i>	Penelitian tentang dampak IoT dalam media dan ekonomi regional.	Mengungkapkan hubungan antara teknologi informasi, komunikasi, dan pertumbuhan ekonomi.
53	Bitsios et al.	<i>The innovative dimension of the research training programmes under H2020-MSCA-ITN</i>	Analisis pelatihan penelitian inovatif di bawah pembiayaan H2020.	Menggambarkan pentingnya inovasi dalam pembiayaan dan pelaksanaan program pelatihan penelitian di Eropa.
54	Mogyorósi et al.	<i>Resilient Control Plane Design for Virtualized 6G Core Networks</i>	Desain kontrol resilien untuk jaringan virtualisasi 6G.	Mengusulkan metode untuk mengatasi gangguan di lingkungan jaringan yang tervirtualisasi dan beradaptasi dengan tuntutan baru.
55	Çağlayan	<i>Review of Some Recent European Cybersecurity Research and Innovation Projects</i>	Tinjauan penelitian terkait keamanan siber dalam konteks proyek Eropa.	Mengidentifikasi berbagai pendekatan untuk keamanan dalam sistem yang saling terhubung di Eropa.
56	Chitimira dan Torerai	<i>The Nexus between Mobile Money Regulation, Innovative Technology and the Promotion of Financial Inclusion in Zimbabwe</i>	Penelitian tentang hubungan antara regulasi uang seluler dan inklusi finansial.	Menegaskan pentingnya regulasi untuk memastikan inklusi finansial dalam konteks cepatnya inovasi teknologi.
57	Ma et al.	<i>Flexible Carbon Neutralization Strategy: Customized Dynamic</i>	Strategi manajemen server dinamis untuk efisiensi energi.	Menunjukkan pentingnya pemodelan dinamis untuk

		<i>Server Management for Energy Efficiency Optimization</i>		manajemen server dalam konteks efek lingkungan.
58	Kim	<i>Bargaining-Based Spectrum Allocation Algorithm for High-Speed Railway Communications</i>	Pemodelan alokasi spektrum berbasis negosiasi untuk komunikasi kereta cepat.	Menjelaskan pentingnya alokasi spektrum di jaringan terintegrasi untuk memfasilitasi komunikasi yang efisien.
59	Calvo	<i>Internet access standards: dissemination of the Integrated Services Digital Network in Spain</i>	Tinjauan evolusi ISDN di Spanyol.	Mengidentifikasi pencapaian dan tantangan dalam penyebaran ISDN di pasar Spanyol.
60	Mazzei et al.	<i>Technical-economic analysis to identify the acceptable maximum attenuation on PON FTTH lines for wholesale network operators</i>	Analisis ekonomis teknis mengenai perilaku attenuasi pada PON.	Menentukan batas maksimum yang dapat diterima dari attenuasi untuk operator jaringan grosir.
61	Cui et al.	<i>Network Traffic Identification Based on Improved EM Algorithm</i>	Tinjauan algoritma untuk pengenalan lalu lintas jaringan.	Menyajikan algoritma baru untuk meningkatkan akurasi dalam pengenalan dan klasifikasi data lalu lintas.

Berdasarkan Tabel 2, distribusi artikel yang ditampilkan menunjukkan dominasi bidang Ilmu Komputer (29,8%) dalam penelitian terkait telekomunikasi dan inovasi jaringan dalam pelayanan publik. Temuan ini mencerminkan peran penting teknologi digital, seperti *big data*, kecerdasan buatan (AI), dan telekomunikasi berbasis cloud dalam mendorong inovasi layanan publik, khususnya dalam sektor *e-government*, *telemedicine*, dan sistem informasi berbasis jaringan. Selain itu, bidang Rekayasa (Engineering, 20,7%) turut memberikan kontribusi signifikan, dengan fokus pada pengembangan infrastruktur telekomunikasi yang efisien dan berbasis 5G, yang berpotensi besar dalam meningkatkan kualitas layanan publik, terutama di daerah terpencil yang belum terjangkau oleh infrastruktur konvensional. Sementara itu, bidang Ilmu Sosial (7,4%) menunjukkan bahwa norma sosial dan kebijakan publik memainkan peran kunci dalam adopsi teknologi di kalangan masyarakat. Teknologi informasi dan komunikasi dalam pelayanan publik tidak hanya bergantung pada kekuatan infrastruktur, tetapi juga pada tingkat kesadaran sosial serta penerimaan masyarakat terhadap teknologi baru. Di sisi lain, kontribusi Ilmu Lingkungan (6,6%) menyoroti pentingnya kesadaran terhadap aspek lingkungan dalam penerapan teknologi hijau pada jaringan telekomunikasi, yang berperan sebagai bagian integral dalam menciptakan pelayanan publik yang berkelanjutan. Secara keseluruhan, distribusi ini mengindikasikan bahwa inovasi telekomunikasi memegang peranan penting dalam mengoptimalkan pelayanan publik melalui pengembangan infrastruktur canggih, sambil tetap memperhatikan dampak sosial dan lingkungan yang lebih luas. Analisis tematik dalam penelitian ini mengungkap bahwa sektor kesehatan lebih banyak fokus pada adopsi *telemedicine*, sementara sektor pemerintahan lebih menonjol dalam penerapan *e-government*. Tantangan utama yang dihadapi oleh ketiga sektor ini meliputi ketidaksetaraan dalam akses teknologi dan isu terkait privasi, yang memerlukan kebijakan yang lebih terstruktur dan implementasi yang lebih konkret untuk mengurangi kesenjangan ini.

### 3.2 Pembahasan

Penggunaan teknologi telekomunikasi di sektor publik telah mengalami transformasi yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir, terutama dengan munculnya era digital. Telekomunikasi berfungsi tidak hanya sebagai sarana komunikasi, tetapi juga sebagai penghubung penting antara pemerintah dan masyarakat, mempercepat alur komunikasi, serta memfasilitasi akses yang lebih efisien terhadap layanan publik. Inovasi seperti *telemedicine*, *e-health*, dan layanan publik digital lainnya telah menunjukkan bagaimana teknologi dapat meningkatkan kinerja pelayanan publik. Telekomunikasi, yang ditopang oleh jaringan kuat seperti 5G, menjadi platform yang vital dalam mendukung inovasi, memungkinkan akses yang lebih baik, dan menjangkau lapisan masyarakat yang sebelumnya terpinggirkan. Kemajuan dalam pemanfaatan *big data* dan kecerdasan buatan (AI) dalam pengelolaan layanan juga semakin mempertegas peran teknologi telekomunikasi sebagai enabler dalam sistem pelayanan publik yang lebih baik (Nazemi *et al.*, 2023; Abidi *et al.*, 2023; Cavalcante *et al.*, 2021). Namun, meskipun terdapat banyak peluang, sejumlah tantangan masih harus dihadapi. Masalah privasi dan keamanan data menjadi perhatian utama, terutama dalam konteks layanan kesehatan digital yang sensitif seperti *telehealth* (Timakum *et al.*, 2022). Keberhasilan dalam memajukan inovasi layanan publik bergantung pada kemampuan untuk menyelaraskan kemajuan teknologi dengan kebijakan yang efektif guna memastikan keadilan dan perlindungan data pengguna. Infrastruktur telekomunikasi, terutama yang mendukung teknologi canggih seperti 5G, merupakan fondasi yang sangat penting dalam memastikan akses yang merata dan mempercepat adopsi layanan digital di masyarakat. Kualitas infrastruktur telekomunikasi, termasuk jaringan internet dan bandwidth yang memadai, sangat berpengaruh terhadap pemanfaatan layanan publik seperti kesehatan, pendidikan, dan pemerintahan. Teknologi 5G, misalnya, menjanjikan kecepatan data yang lebih tinggi dan latensi yang lebih rendah, yang esensial untuk aplikasi yang membutuhkan respons cepat, seperti *telemedicine* (Cavalcante *et al.*, 2021). Namun, ketidakmerataan akses terhadap infrastruktur telekomunikasi di wilayah pedesaan tetap menjadi tantangan besar. Di banyak daerah terpencil, akses terbatas terhadap layanan telekomunikasi konvensional memperlambat penyampaian informasi, yang berdampak pada kualitas layanan kesehatan dan pemerintahan. Hal ini memperburuk ketidakadilan dalam penyediaan layanan publik di berbagai wilayah, di mana masyarakat yang berada di daerah dengan infrastruktur lebih baik memiliki akses lebih cepat dan informasi yang lebih lengkap.

Dari perspektif teori adopsi teknologi, model *Diffusion of Innovations* (DOI) mengemukakan bahwa keberhasilan adopsi layanan inovatif sangat bergantung pada infrastruktur yang ada. Infrastruktur yang solid dapat mengurangi penghalang bagi masyarakat untuk mengadopsi teknologi baru dan meningkatkan pemanfaatan layanan publik yang modern. Ketidaksetaraan dalam infrastruktur dapat menciptakan kesenjangan pengetahuan dan akses, membatasi kemampuan masyarakat untuk memanfaatkan potensi penuh dari teknologi tersebut (Bitsios *et al.*, 2023). Penelitian empiris menunjukkan bahwa daerah dengan infrastruktur telekomunikasi yang baik lebih efektif dalam menerapkan layanan digital seperti *telemedicine* dan *e-government*, yang mempermudah interaksi antara pemerintah dan warga negara (Alizadeh *et al.*, 2023; Cavalcante *et al.*, 2021). Faktor-faktor lain yang memengaruhi adopsi teknologi layanan publik digital meliputi ketidakpastian terkait dengan keamanan data, keterbatasan pengetahuan tentang teknologi, dan ketidakstabilan infrastruktur. Masalah keamanan data sering kali menimbulkan keraguan di kalangan pengguna, khususnya terkait dengan penggunaan aplikasi pelayanan publik digital (Ashraf *et al.*, 2023). Hal ini diperparah oleh minimnya pengetahuan masyarakat tentang manfaat teknologi digital dan cara memanfaatkannya secara efektif, yang menyebabkan sebagian individu lebih memilih menggunakan metode konvensional untuk mengakses layanan. Penelitian di Kurdistan menunjukkan bahwa banyak masyarakat yang masih terbiasa dengan cara tradisional dan belum terbiasa dengan penggunaan platform digital untuk pelayanan publik (Wang *et al.*, 2021). Selain itu, infrastruktur yang tidak stabil, seperti pemadaman listrik dan koneksi internet yang buruk, menjadi faktor penghambat signifikan, khususnya di daerah terpencil (Li *et al.*, 2021). Dalam rangka meningkatkan adopsi layanan publik berbasis teknologi, diperlukan kebijakan yang tidak hanya menjamin perlindungan data pengguna tetapi juga menyediakan pelatihan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai teknologi

digital. Program edukasi dan kampanye kesadaran menjadi penting untuk mendorong penerimaan yang lebih luas terhadap teknologi digital. Kepercayaan masyarakat terhadap sistem digital dapat dibangun melalui kebijakan yang meningkatkan transparansi dan akuntabilitas penyedia layanan, serta kebijakan yang memperkuat perlindungan data pribadi. Penerapan kebijakan seperti GDPR di Eropa menunjukkan bahwa perlindungan data yang jelas dapat mendorong peningkatan kepercayaan masyarakat dalam menggunakan layanan digital, termasuk layanan kesehatan dan pemerintahan berbasis teknologi (Wang & Sun, 2022). Optimalisasi teknologi telekomunikasi dalam pelayanan publik memerlukan perhatian terhadap kesenjangan akses, masalah privasi, serta kebijakan yang dapat memfasilitasi adopsi yang lebih luas. Kebijakan yang tepat dan edukasi yang memadai akan membantu mengatasi hambatan tersebut dan mempercepat transisi menuju layanan publik digital yang lebih inklusif, efisien, dan aman.

#### 4. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa optimalisasi peran telekomunikasi dan jaringan dalam pelayanan publik di era digital terbukti efektif dalam meningkatkan aksesibilitas dan efisiensi layanan. Penggunaan teknologi canggih, seperti *telemedicine* dan *e-government*, memberikan manfaat langsung bagi masyarakat, khususnya dalam sektor layanan kesehatan. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa teknologi digital telah meningkatkan kecepatan dan akurasi pelayanan kesehatan dibandingkan dengan sistem tradisional (Nuzzi et al., 2022). Selain itu, penerapan strategi berbasis data dalam pengelolaan lalu lintas informasi turut berkontribusi pada peningkatan efektivitas operasional sektor publik (Nazemi et al., 2023). Meskipun masih dihadapkan pada tantangan, seperti isu privasi dan ketidakesetaraan akses, secara keseluruhan, keberhasilan inovasi dalam sektor ini menunjukkan bahwa telekomunikasi dapat berperan sebagai pendorong utama dalam menciptakan pelayanan publik yang lebih responsif dan inklusif. Berdasarkan temuan penelitian, beberapa rekomendasi dapat diajukan untuk memperkuat peran telekomunikasi dalam pelayanan publik. Pertama, pemerintah dan pemangku kepentingan perlu meningkatkan infrastruktur telekomunikasi, terutama di daerah terpencil dan kurang terlayani, untuk memastikan masyarakat dapat mengakses layanan secara adil. Pengembangan teknologi baru, seperti penggunaan *TV White Space* dalam jaringan 5G, dapat menjadi strategi yang efektif untuk memperluas jangkauan layanan ke daerah-daerah yang sulit dijangkau. Kedua, kebijakan yang lebih ketat diperlukan untuk melindungi privasi dan keamanan data pengguna. Hal ini meliputi penyediaan pelatihan bagi penyedia layanan mengenai keamanan digital serta pengenalan protokol yang lebih kuat untuk melindungi data sensitif pengguna. Ketiga, kolaborasi antara sektor publik dan swasta sangat dibutuhkan untuk merancang layanan berbasis teknologi yang terintegrasi. Pendekatan interdisipliner ini diharapkan dapat memaksimalkan pemanfaatan teknologi telekomunikasi untuk menciptakan solusi inovatif di berbagai bidang, seperti kesehatan, pendidikan, dan pelayanan publik lainnya. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memperluas studi empiris mengenai implementasi telekomunikasi dalam pelayanan publik, khususnya di daerah yang kurang terlayani. Penelitian semacam ini akan memberikan wawasan lebih dalam tentang tantangan yang dihadapi serta solusi yang dapat diterapkan untuk mengintegrasikan teknologi dengan kebutuhan masyarakat. Selain itu, data longitudinal disarankan untuk memantau dampak jangka panjang dari penerapan teknologi dalam pelayanan publik. Selain itu, penting untuk memberikan pelatihan digital kepada masyarakat agar mereka lebih siap dalam mengakses dan memanfaatkan layanan berbasis teknologi. Insentif bagi operator telekomunikasi juga perlu dipertimbangkan untuk memperluas jangkauan layanan, sehingga akses terhadap layanan publik dapat merata di seluruh wilayah.

## 5. Daftar Pustaka

- Abdelaal, M. A., Ebrahim, G. A., & Anis, W. R. (2021). High availability deployment of virtual network function forwarding graph in cloud computing environments. *IEEE Access*, *9*, 53861–53884. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3068342>.
- Abdullah, N. N., Prabhu, M., & Othman, M. B. (2022). Analysing driving factors of customer satisfaction among telecommunication service providers in Kurdistan region. *International Journal of Engineering Business Management*, *14*. <https://doi.org/10.1177/18479790221111436>.
- Abidi, M. H., Umer, U., Mian, S. H., & Al-Ahmari, A. (2023). Big data-based smart health monitoring system: Using deep ensemble learning. *IEEE Access*, *11*, 114880–114903. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3325323>.
- Aldouri, S. N. M. (2023). Internet of things application in digital marketing to improve the efficacy of a company. *Economic Annals-XXI*, *204*(7–8), 15–20. <https://doi.org/10.21003/ea.V204-02>.
- Alizadeh, T., Helderop, E., Grubestic, T. H., & Ferrers, R. (2024). The multi-technology footprint of the National Broadband Network in Australia: Exploring the urban-regional divide and socio-spatial patterns for inequality. *International Regional Science Review*, *47*(2), 159–181. <https://doi.org/10.1177/01600176231168025>.
- Ashraf, Z., Mahmood, Z., & Iqbal, M. (2023). Lightweight privacy-preserving remote user authentication and key agreement protocol for next-generation IoT-based smart healthcare. *Future Internet*, *15*(12). <https://doi.org/10.3390/fi15120386>.
- Asif, M., Ghani-ur-Rehman, Zubair, M., Abid, M., & Badshah, A. (2021). Stackelberg game for heterogeneous traffics management in next-generation cellular network. *IET Communications*, *15*(13), 1733–1746. <https://doi.org/10.1049/cmu2.12185>.
- Bellavista, P., Corradi, A., Edmonds, A., Foschini, L., Zanni, A., & Bohnert, T. M. (2021). Elastic provisioning of stateful telco services in mobile cloud networking. *IEEE Transactions on Services Computing*, *14*(3), 710–723. <https://doi.org/10.1109/TSC.2018.2826003>.
- Bitsios, I., Martone, F., Ricci, R., & Arfi, A. (2023). The innovative dimension of the research training programmes under H2020-MSCA-ITN: A methodological approach to track, measure and analyse innovative aspects and provide policy-feedback conclusions. *F1000Research*, *12*. <https://doi.org/10.12688/f1000research.138482.2>.
- Çağlayan, M. U. (2022). Review of some recent European cybersecurity research and innovation projects. *Infocommunications Journal*, *14*(4), 70–78. <https://doi.org/10.36244/ICJ.2022.4.10>.
- Calvo, Á. (2021). Internet access standards: Dissemination of the integrated services digital network in Spain, 1984-2005. *Journal of Evolutionary Studies in Business*, *6*(2), 1–41. <https://doi.org/10.1344/jesb2021.2.j091>.
- Cavalcante, A. M., Marquezini, M. V., Mendes, L., & Moreno, C. S. (2021). 5G for remote areas: Challenges, opportunities and business modeling for Brazil. *IEEE Access*, *9*, 10829–10843. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3050742>.

- Celsi, L. R., Caliciotti, A., D'onorio, M., Scocchi, E., Sulieman, N. A., & Villari, M. (2021). On predicting ticket reopening for improving customer service in 5G fiber optic networks. *Future Internet*, 13(10). <https://doi.org/10.3390/fi13100259>.
- Chitimira, H., & Torerai, E. (2021). The nexus between mobile money regulation, innovative technology and the promotion of financial inclusion in Zimbabwe. *Potchefstroom Electronic Law Journal*, 24. <https://doi.org/10.17159/1727-3781/2021/V24I0A10739>.
- Corici, M., Caus, M., Artiga, X., Guidotti, A., Barth, B., De Cola, T., Tallon, J., Zope, H., Tarchi, D., Parzysz, F., Naseh, D., & Sadashiv Shinde, S. (2025). Transforming 5G mega-constellation communications: A self-organized network architecture perspective. *IEEE Access*, 13, 14770–14788. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3530930>.
- Cui, H., Liang, L., & Wang, J. (2024). Network traffic identification based on improved EM algorithm. *IEEE Access*, 12, 26773–26786. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3365505>.
- Farhoudi, M., Shokrnezhad, M., Taleb, T., Li, R., & Song, J. S. (2025). Discovery of 6G services and resources in edge-cloud-continuum. *IEEE Network*, 39(3), 223–232. <https://doi.org/10.1109/MNET.2024.3438096>.
- Gupta, V., & Kumar, R. (2024). Biomedical telemetry antenna innovations: Progress, uses, and prospects for the future. *Progress In Electromagnetics Research B*, 106, 85–99. <https://doi.org/10.2528/PIERB24030502>.
- Hameed Hussein, N., Siaw Paw Koh, J., Yaw, C. T., Kiong Tiong, S., Benedict, F., Yusaf, T., Kadirgama, K., & Chung Hong, T. (2025). SDN-based VANET routing: A comprehensive survey on architectures, protocols, analysis, and future challenges. *IEEE Access*, 13, 126801–126861. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3355313>.