

Peran Inovasi Telekomunikasi Digital Mempercepat Transformasi dan Daya Saing Ekonomi Global Indonesia

Sri Hartanto

Prodi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Krisnadwipayana, Jakarta 13077, Indonesia

Received: 2025-11-13

Revised: 2025-12-16

Accepted: 2026-01-10

Published: 2026-02-05

Abstract

The rapid growth of digital devices in the telecommunications sector has become a major driver of the global economy. It is pushing Indonesia to adapt to increase national competitiveness towards the Vision of Golden Indonesia 2045. Digital communication innovations, such as 5G networks, the Internet of Things (IoT), and data-based services, play a crucial role in accelerating national economic transformation by increasing efficiency, connectivity, and productivity across sectors. Therefore, it is important to examine the extent to which telecommunications digitalization strengthens global competitiveness while reducing economic disparities between regions. This study uses a descriptive qualitative method, drawing on literature analysis, secondary data, and case studies in the digital finance sector, the manufacturing industry, and public services based on telecommunications technology. Empirical analysis shows that internet penetration in Indonesia has increased consistently during the 2022–2025 period, from around 67 percent in 2022 to 69 percent in 2023, then rising to 71 percent in 2024, and reaching around 72 percent in 2025. This trend reflects the continued growth in information technology adoption. National Gross Domestic Product (GDP) growth remained relatively stable at around 5 percent during the same period, with little variation. The study's findings indicate that telecommunications digitalization serves as a structural catalyst, accelerating economic transformation, expanding financial inclusion, improving public governance efficiency, and strengthening the competitiveness of the national industry. In conclusion, digital telecommunications innovation is a strategic foundation for Indonesia's more efficient, inclusive, globally competitive, and sustainable economic development.

Keywords

Digital; Economy; Indonesia; Innovation; Telecommunications.

Corresponding Author

Sri Hartanto

Universitas Krisnadwipayana, Indonesia; srihartanto@unkris.ac.id

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah menjadi penggerak utama transformasi struktur ekonomi global, terutama melalui sektor telekomunikasi yang mengubah pola interaksi sosial, proses produksi, dan mekanisme pasar. Inovasi seperti jaringan 5G, *Internet of Things* (IoT), dan layanan berbasis data mendorong efisiensi industri, mempercepat otomatisasi, serta meningkatkan produktivitas lintas sektor. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi 5G berpotensi meningkatkan efisiensi industri hingga 30 persen dan mempercepat integrasi sistem produksi berbasis digital (Muhamad Rizky et al., 2024; Supriatna et al., 2024). Dinamika ini menjadi semakin relevan karena pemerintah menempatkan transformasi digital sebagai salah satu pilar utama pencapaian Visi Indonesia Emas 2045. Percepatan digitalisasi

This is an open access article under [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



menuntut kesiapan kebijakan, kelembagaan, dan sumber daya manusia yang memadai agar manfaat ekonomi dapat direalisasikan secara optimal dan berkelanjutan.

Sejumlah penelitian terdahulu telah mengkaji peran telekomunikasi digital terhadap pertumbuhan ekonomi, peningkatan produktivitas, dan perluasan inklusi pasar. Penelitian-penelitian tersebut umumnya menekankan bahwa peningkatan akses internet dan infrastruktur *broadband* berkontribusi positif terhadap kinerja ekonomi nasional serta membuka peluang partisipasi yang lebih luas bagi pelaku usaha, khususnya Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) (Crysostomus et al., 2025). Sebagian besar penelitian sebelumnya masih berfokus pada dampak sektoral atau deskriptif parsial, tanpa mengaitkannya secara komprehensif dengan isu daya saing global, kesenjangan antar daerah, dan kesiapan kelembagaan dalam satu kerangka analisis yang terintegrasi. Kesenjangan penelitian, yaitu terbatasnya penelitian yang secara simultan membahas inovasi telekomunikasi digital sebagai instrumen transformasi struktural ekonomi nasional sekaligus sebagai faktor penentu pemerataan pembangunan berbasis teknologi.

Berdasarkan perspektif sosial ekonomi, inovasi telekomunikasi digital telah mendorong munculnya ekosistem ekonomi baru, seperti *e-commerce* dan ekonomi kreatif digital yang menciptakan lapangan kerja baru dan meningkatkan nilai tambah produk lokal (Rusdiani, 2022). Selain itu, perkembangan teknologi keuangan (*fintech*) yang sangat bergantung pada infrastruktur telekomunikasi digital terbukti meningkatkan inklusi keuangan melalui layanan seperti QRIS, *mobile banking*, dan *peer-to-peer lending*, terutama bagi kelompok masyarakat yang sebelumnya tidak terjangkau oleh layanan perbankan konvensional (Fikri et al., 2025). Penelitian sebelumnya cenderung menempatkan *fintech* dan ekonomi digital sebagai fenomena terpisah, sehingga belum sepenuhnya menjelaskan bagaimana sinergi antar sektor tersebut dapat memperkuat struktur ekonomi digital nasional secara sistemik (Takdirmin et al., 2025).

Transformasi digital juga memberikan dampak signifikan terhadap tata kelola pemerintahan dan layanan publik. Penerapan *e-government* dan sistem administrasi digital meningkatkan efisiensi birokrasi, transparansi, dan akuntabilitas pengelolaan publik (Maisarah et al., 2025). Literatur yang ada masih lebih menyoroti manfaat normatif digitalisasi pemerintahan, sementara analisis mengenai keterkaitan antara efektivitas tata kelola digital, koordinasi antarlembaga, dan peningkatan daya saing ekonomi nasional relatif terbatas (Jafar, 2024). Tanpa koordinasi yang kuat antara kementerian, pemerintah daerah, regulator, dan sektor swasta, implementasi kebijakan digital berpotensi berjalan terfragmentasi dan tidak menghasilkan dampak ekonomi yang optimal.

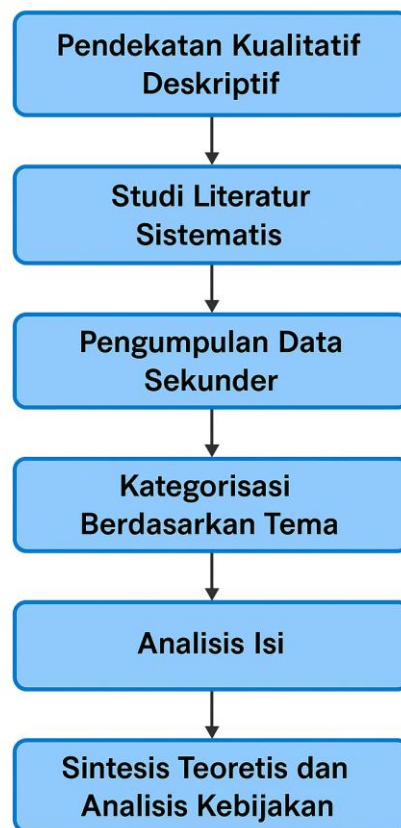
Urgensi penelitian ini menguat ketika dikaitkan dengan kesiapan sumber daya manusia dan tantangan kelembagaan. Beberapa penelitian menegaskan bahwa keberhasilan transformasi digital sangat bergantung pada ketersediaan tenaga kerja yang memiliki literasi dan keterampilan digital yang memadai (Yuli Alam & M Bambang Purwanto, 2025). Di sisi lain, penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa rendahnya adopsi teknologi di kalangan UMKM serta terbatasnya sinergi antara pemerintah, industri, dan institusi pendidikan masih menjadi penghambat utama dalam pemanfaatan inovasi telekomunikasi digital (Kudriani et al., 2023). Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi teknologi yang tersedia dan kapasitas institusional untuk mengelolanya secara efektif.

Selain itu, ketimpangan pemerataan infrastruktur telekomunikasi antara wilayah perkotaan dan perdesaan masih menjadi persoalan struktural yang belum sepenuhnya teratasi. Meskipun pemerintah telah menginisiasi berbagai program strategis, seperti Palapa Ring dan pengembangan jaringan serat optik nasional (Hartanto, 2021), hasilnya belum sepenuhnya merata dan sangat bergantung pada efektivitas koordinasi antara sektor publik dan swasta (Nurul Rachma Tiya, 2025). Penelitian-penelitian sebelumnya umumnya membahas isu infrastruktur secara teknis, namun relatif sedikit yang mengaitkannya dengan implikasi kebijakan, tata kelola, dan daya saing ekonomi dalam konteks transformasi digital nasional (Kurnianingsih, 2025).

Berdasarkan uraian tersebut, masih terdapat celah penelitian yang signifikan terkait pemahaman komprehensif mengenai peran inovasi telekomunikasi digital dalam mendorong transformasi ekonomi dan peningkatan daya saing Indonesia, khususnya pada aspek koordinasi antarlembaga, kesiapan kebijakan, dan pemerataan manfaat ekonomi digital. Penelitian ini dibatasi pada analisis konseptual dan empiris melalui studi literatur terhadap hubungan antara inovasi telekomunikasi digital, daya saing ekonomi, inklusi digital, dan pemerataan pembangunan, tanpa membahas aspek teknis pengembangan infrastruktur fisik.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini diperlihatkan dalam Gambar 1 berikut. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif deskriptif dengan berbasis pada studi literatur sistematis untuk menganalisis peran inovasi telekomunikasi digital dalam mendorong transformasi dan peningkatan daya saing ekonomi Indonesia.



Gambar 1. Metode Penelitian

Pengumpulan data sekunder dilakukan secara terstruktur melalui penelusuran basis data ilmiah yang meliputi Scopus, Web of Science, Google Scholar, dan Garuda, serta sumber pendukung berupa laporan kebijakan pemerintah Indonesia, publikasi Badan Pusat Statistik (BPS), publikasi PT Telekomunikasi, Kementerian Komunikasi dan Informatika, dan lembaga internasional seperti World Bank, ITU, dan OECD. Pemilihan literatur dilakukan dengan menggunakan kata kunci antara lain *digital telecommunications*, *digital transformation*, *economic competitiveness*, *telecommunication policy*, dan *Indonesia digital economy*. Kriteria inklusi dalam penelitian ini mencakup: (1) artikel jurnal dan laporan resmi yang dipublikasikan dalam rentang waktu 2015–2025; (2) literatur yang membahas keterkaitan antara inovasi telekomunikasi digital, transformasi ekonomi, daya saing, atau kebijakan publik; (3) publikasi yang tersedia dalam bahasa Indonesia atau Inggris; serta (4) sumber yang memiliki kredibilitas akademik atau institusional yang jelas. Adapun kriteria eksklusi meliputi: (1) artikel non-ilmiah seperti opini populer dan blog; (2) publikasi dengan metodologi yang tidak dijelaskan secara memadai; serta (3) studi yang hanya membahas aspek teknis jaringan tanpa relevansi terhadap dimensi ekonomi, sosial, atau kebijakan. Literatur yang lolos seleksi selanjutnya dikategorikan

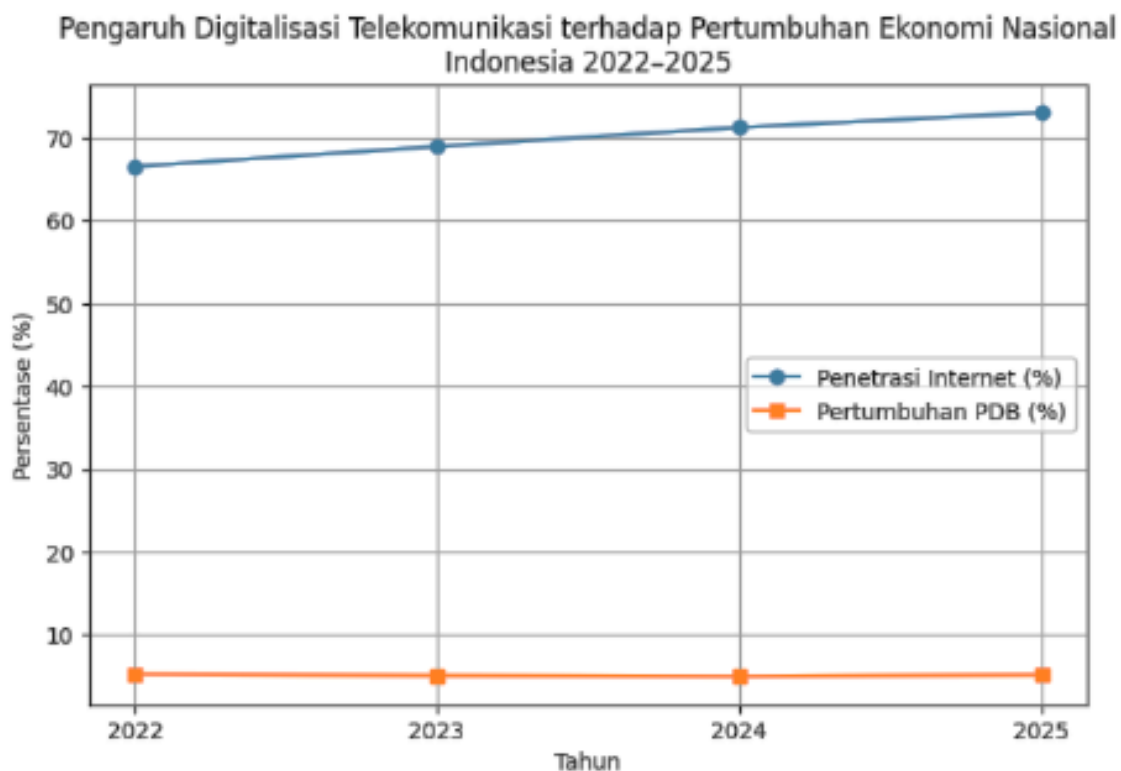
berdasarkan tema utama, yaitu inovasi teknologi telekomunikasi digital, daya saing ekonomi, inklusi digital, dan kebijakan publik. Proses analisis dilakukan menggunakan teknik analisis isi (*content analysis*) untuk mengidentifikasi pola, kecenderungan, dan hubungan konseptual antarfaktor yang memengaruhi transformasi ekonomi berbasis telekomunikasi digital. Hasil temuan dari berbagai sumber kemudian dibandingkan dan disintesis untuk mengidentifikasi kesenjangan penelitian (*research gap*) serta merumuskan kerangka konseptual yang lebih integratif. Selain itu, penelitian ini menerapkan analisis kebijakan (*policy analysis*) untuk mengevaluasi konsistensi dan efektivitas regulasi serta program pemerintah terkait pengembangan ekosistem digital nasional. Validitas dan keandalan temuan dijaga melalui triangulasi sumber, yaitu dengan membandingkan hasil kajian akademik, data institusional, dan dokumen kebijakan, serta melalui konsistensi interpretasi teoretis. Dengan prosedur tersebut, metode penelitian ini dirancang agar proses pengumpulan dan analisis data sekunder dapat direproduksi serta menghasilkan temuan yang memiliki ketepatan akademik dan relevansi kebijakan yang tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Inovasi dalam bidang telekomunikasi digital adalah pendorong utama untuk mempercepat perubahan ekonomi global Indonesia di zaman industri 4.0. Peralihan dari cara berkomunikasi tradisional ke sistem digital menghasilkan suasana ekonomi yang semakin terintegrasi dan efisien. Perubahan ini tidak hanya mengubah interaksi masyarakat, tetapi juga cara perusahaan menciptakan nilai ekonomi. Pertumbuhan layanan digital meningkatkan produktivitas di berbagai sektor, mulai dari industri kreatif hingga *e-commerce* (Wasono & Furinto, 2018). Peningkatan akses terhadap jaringan data cepat membuka peluang bagi usaha kecil dan menengah untuk bersaing di pasar internasional. Dalam konteks nasional, telekomunikasi digital menjadi dasar untuk pembangunan ekonomi yang berbasis pengetahuan. Penggabungan teknologi komunikasi dengan kegiatan ekonomi meningkatkan daya saing Indonesia dalam rantai nilai global. Transformasi digital yang berasal dari inovasi telekomunikasi menjadi faktor kunci dalam membentuk daya saing nasional yang berkelanjutan.

Perkembangan sektor telekomunikasi di Indonesia menunjukkan kemajuan yang signifikan selama dua puluh tahun terakhir sebagai reaksi terhadap perkembangan teknologi digital. Perubahan cara berkomunikasi dari suara dan pesan singkat menuju layanan yang berbasis data menunjukkan bahwa inovasi adalah elemen penting dalam daya saing industri

(Hartanto, 2021). Perusahaan telekomunikasi lokal dituntut untuk merancang strategi inovasi yang fleksibel agar dapat bertahan menghadapi perubahan dalam teknologi dan keinginan konsumen. Pembangunan model bisnis digital menjadi krusial untuk menjaga relevansi dan efisiensi dalam operasi (Pramudita et al., 2019). Penerapan inovasi di bidang produk dan layanan digital menambah nilai serta memperluas jumlah pelanggan di seluruh Indonesia. Keberhasilan transformasi ini memperkuat peran industri telekomunikasi sebagai pilar utama dalam ekonomi digital nasional. Keterkaitan antara inovasi teknologi dan daya saing ekonomi semakin terlihat dengan adanya peningkatan dalam efisiensi, produktivitas, serta akses ke pasar internasional. Dengan demikian, telekomunikasi digital berperan penting dalam menggerakkan transformasi struktural menuju ekonomi yang berbasis teknologi. Keterkaitan antara digitalisasi dalam sektor telekomunikasi dan keuntungan perusahaan menunjukkan betapa pentingnya transformasi digital bagi kinerja ekonomi negara, seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Pengaruh Digitalisasi Telekomunikasi Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Nasional

Gambar 2 menggambarkan pengaruh digitalisasi terhadap pertumbuhan ekonomi nasional Indonesia dari tahun 2022 hingga 2025. Garis biru menunjukkan penetrasi internet

yang terus meningkat tiap tahun. Pada tahun 2022 persentase penetrasi internet berada di level sekitar 67, lalu naik menjadi 69 pada 2023, kemudian meningkat lagi menjadi 71 pada 2024, dan mencapai sekitar 72 pada 2025. Hal tersebut menandakan adopsi teknologi informasi yang tumbuh secara bertahap sepanjang periode tersebut. Sementara itu, garis oranye dengan simbol kotak mewakili pertumbuhan PDB yang relatif konstan sepanjang empat tahun. Pertumbuhan PDB berada di sekitar 5 persen pada 2022, dan nilai serupa hampir konsisten di 2023, 2024, serta 2025, dengan variasi yang tidak terlalu besar (BPS, 2025; Telkom, 2023, 2025). Secara umum, tren penetrasi internet menunjukkan kemajuan digitalisasi, sedangkan pertumbuhan PDB tidak mengalami lonjakan signifikan pada rentang waktu ini. Penetrasi internet meningkat dari sekitar dua pertiga populasi menjadi lebih dekat tiga perempat, menunjukkan peningkatan akses dan konektivitas. Peningkatan ini mengindikasikan perluasan jaringan, layanan internet yang lebih terjangkau, serta upaya literasi digital. Meskipun demikian, pertumbuhan ekonomi tetap berada pada kisaran lima persen per tahun, menandakan bahwa faktor lain juga memengaruhi dinamika ekonomi nasional. Grafik ini menyajikan gambaran hubungan antara digitalisasi dan pertumbuhan ekonomi secara bertahap. Peningkatan penetrasi internet bisa mendukung sektor seperti e-commerce, layanan digital, dan produktivitas kerja. Namun, tidak terlihat peningkatan PDB yang signifikan seiring peningkatan penetrasi. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh digitalisasi membutuhkan waktu untuk terakumulasi. Secara keseluruhan, data menunjukkan kemajuan digitalisasi yang konsisten meskipun pertumbuhan ekonomi tidak melonjak secara tajam.

Digitalisasi mendukung efisiensi dalam operasi, meningkatkan pengalaman bagi pelanggan, serta memaksimalkan infrastruktur jaringan. Elemen digitalisasi, seperti infrastruktur jaringan, layanan digital, dan pengalaman pelanggan, mempunyai korelasi positif yang signifikan dengan keuntungan perusahaan. Dampak ini menunjukkan bahwa semakin tinggi adopsi digital, semakin besar kontribusinya pada pertumbuhan ekonomi sektor telekomunikasi (Judijanto et al., 2024). Hal ini memberikan efek positif pada peningkatan investasi dan inovasi lebih lanjut di sektor teknologi. Keterkaitan sinergis antara efisiensi digital dan nilai ekonomi menjadikan transformasi dalam telekomunikasi sebagai pendorong utama bagi pertumbuhan nasional (Santoso et al., 2019).

Peningkatan infrastruktur telekomunikasi digital merupakan faktor utama yang mempercepat transformasi ekonomi di Indonesia. Infrastruktur yang kokoh tidak hanya memperluas jangkauan layanan digital tetapi juga memperkuat integrasi antar wilayah ekonomi. Ketersediaan jaringan telekomunikasi yang merata mempercepat aliran informasi dan

mendukung efisiensi rantai pasok nasional (Suseno et al., 2023). Ekspansi konektivitas di daerah terpencil mengurangi kesenjangan digital yang selama ini menghambat pemerataan pembangunan. Perkembangan infrastruktur telekomunikasi menciptakan kesempatan bagi pelaku usaha mikro untuk terhubung dengan pasar global melalui platform digital. Peningkatan akses internet berkecepatan tinggi menguatkan daya saing pelaku ekonomi dari berbagai sektor. Investasi dalam sektor telekomunikasi memberikan kontribusi langsung terhadap inklusivitas ekonomi nasional. Infrastruktur digital yang efisien menjadi dasar bagi terwujudnya transformasi ekonomi yang inklusif dan adil.

Konektivitas digital menjadi faktor kunci dalam meningkatkan inklusi finansial dan ekonomi di Indonesia. Dengan layanan berbasis telekomunikasi seperti *mobile banking* dan *fintech*, individu yang sebelumnya tidak dijangkau oleh lembaga keuangan resmi kini dapat mengakses layanan keuangan digital (Taftazani et al., 2025). Akses berbasis digital meningkatkan pengetahuan keuangan masyarakat melalui platform edukasi yang menggunakan telekomunikasi sehingga meningkatkan kegiatan ekonomi informal yang mulai beralih ke digital (Saputra et al., 2025). Inovasi dalam telekomunikasi berperan penting dalam menghubungkan masyarakat dengan sistem ekonomi formal. Semakin besar akses masyarakat terhadap teknologi komunikasi, semakin cepat proses pemerataan ekonomi berlangsung. Dalam konteks ini, telekomunikasi digital berfungsi sebagai penghubung antara pertumbuhan ekonomi dan pemerataan sosial.

Digitalisasi dalam bidang telekomunikasi memperkuat kinerja administratif dan pengelolaan ekonomi publik. Dengan sistem komunikasi berbasis digital, pemerintah dapat mempercepat administrasi, pelayanan publik, dan pelaksanaan kebijakan ekonomi. Penerapan *e-government* menunjukkan bahwa inovasi dalam telekomunikasi dapat mengurangi biaya transaksi serta meningkatkan transparansi pengelolaan sumber daya (Zein et al., 2025). Digitalisasi pada proses birokrasi meningkatkan efisiensi fiskal yang secara langsung memengaruhi stabilitas ekonomi nasional. Melalui sistem digital yang terintegrasi, informasi mengenai kebijakan dapat dengan cepat disebar ke seluruh daerah sehingga menciptakan interaksi yang positif antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat dalam mendorong pembangunan berbasis teknologi.

Implementasi teknologi 5G di Indonesia memiliki efek signifikan terhadap percepatan perubahan industri yang berbasis digital. Teknologi 5G memberikan kemampuan komunikasi yang lebih cepat dengan latensi yang lebih rendah sehingga mendukung otomatisasi di sektor industri. Selain itu, sektor transportasi, dan logistik juga meningkat melalui jaringan 5G

(Fachrurazi et al., 2023). Inovasi ini meningkatkan posisi Indonesia dalam rantai pasok global dengan memperbaiki efisiensi dan daya saing produksi. Pertumbuhan ekosistem industri yang didukung teknologi 5G membuka peluang baru untuk menciptakan nilai ekonomi. Kecepatan dan kapasitas tinggi jaringan 5G memungkinkan kolaborasi antar sektor yang lebih efisien.

Telekomunikasi digital berperan dalam mendukung ekosistem bisnis teknologi di Indonesia. Melalui jangkauan internet yang luas, para *entrepreneur startup* dapat dengan mudah mengakses sumber daya digital. Inovasi dalam telekomunikasi memungkinkan pertukaran informasi yang cepat antara pengusaha, investor, dan konsumen (Boediman & Marcellinda, 2024). Dengan platform digital, usaha kecil dapat memasarkan produk secara global tanpa adanya batasan geografis. Kemajuan teknologi komunikasi meningkatkan produktivitas bisnis dengan mengotomatisasi layanan pelanggan. Penggunaan aplikasi berbasis telekomunikasi mempercepat proses bisnis dan mengurangi biaya operasional. Digitalisasi komunikasi bisnis menjadi aspek penting dalam transformasi kewirausahaan di tingkat nasional. Konektivitas yang handal memberikan kemampuan kepada pengusaha untuk mengakses pasar internasional dengan tingkat efisiensi yang tinggi.

Tabel 1 di bawah ini menunjukkan hasil penelitian yang berkaitan dengan kontribusi inovasi telekomunikasi digital terhadap perubahan ekonomi di Indonesia.

Tabel 1. Peranan Inovasi Telekomunikasi Digital dalam Transformasi Ekonomi Indonesia

No.	Fokus Inovasi Telekomunikasi Digital	Dampak Terhadap Transformasi Ekonomi	Mekanisme / Indikator Kunci
1.	Peningkatan Infrastruktur Telekomunikasi Digital (Ketersediaan jaringan merata, konektivitas kecepatan tinggi)	Mendorong Percepatan Transformasi & Inklusivitas Ekonomi	Memperluas jangkauan layanan digital dan integrasi antarwilayah.
			Mempercepat arus informasi dan efisiensi rantai pasok.
			Memperkecil kesenjangan digital dan pemeratakan pertumbuhan ekonomi.
2.	Konektivitas Digital (Layanan berbasis telekomunikasi seperti <i>mobile banking, fintech</i>)	Memperluas Inklusi Finansial dan Ekonomi	Memberikan akses layanan keuangan digital ke masyarakat yang sebelumnya <i>unbanked</i> .
			Meningkatkan kapasitas konsumsi dan investasi rumah tangga.
			Mengintegrasikan aktivitas ekonomi informal ke sistem ekonomi formal.

No.	Fokus Inovasi Telekomunikasi Digital	Dampak Terhadap Transformasi Ekonomi	Mekanisme / Indikator Kunci
3.	Digitalisasi Telekomunikasi dalam Tata Kelola Publik (Sistem komunikasi berbasis digital, <i>e-government</i>)	Memperkuat Efisiensi Birokrasi dan Tata Kelola Ekonomi Publik	Mempercepat proses administrasi dan pelayanan publik. Mengurangi biaya transaksi dan meningkatkan transparansi. Meningkatkan efisiensi fiskal dan akuntabilitas pengelolaan sumber daya.
4.	Penerapan Teknologi 5G (Jaringan berkecepatan tinggi dan latensi rendah)	Mempercepat Transformasi Industri Berbasis Digital & Daya Saing Global	Mendukung otomatisasi industri melalui integrasi <i>Internet of Things</i> (IoT). Meningkatkan efisiensi dan daya saing produksi dalam rantai pasok global. Mendorong pengembangan pusat data dan layanan <i>cloud</i> domestik.

Perkembangan telekomunikasi digital memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan sumber daya manusia (SDM) di Indonesia. Teknologi komunikasi memberikan akses terhadap pendidikan *online* yang memperluas kesempatan belajar secara merata. Dengan semakin banyaknya platform belajar digital, masyarakat yang berada di daerah terpencil bisa mendapatkan pengetahuan dan keterampilan baru (Hartanto & Purba, 2020). Inovasi ini mengecilkan perbedaan pendidikan antara pusat dan daerah. Peningkatan keterampilan digital menjadi syarat utama bagi masyarakat untuk menyesuaikan diri dengan ekonomi digital. Akses pendidikan berbasis telekomunikasi mendukung pergerakan sosial dan peningkatan mutu tenaga kerja (Yusra & Sesmiarni, 2025). Produktivitas pekerja di negara ini juga meningkat seiring dengan peningkatan kemampuan digital. Hubungan yang kuat antara telekomunikasi dan pendidikan ini meningkatkan daya saing sumber daya manusia di Indonesia.

Penggunaan teknologi *Internet of Things* (IoT) mengurangi ketidakpastian hasil produksi dan membuat rantai pasokan pertanian lebih efisien. Petani dapat mengoptimalkan hasil panen mereka dengan menggunakan sistem informasi pertanian digital dan informasi yang tepat (Septiani et al., 2024). Perubahan ini memperluas peranan sektor pertanian dalam ekonomi nasional. Inovasi dalam bidang telekomunikasi menghasilkan model pertanian cerdas. Melalui proses digitalisasi, sektor pertanian di Indonesia mampu bersaing di tingkat internasional dengan peningkatan kualitas dan produktivitas hasil. Transformasi ini memperlihatkan

bagaimana teknologi komunikasi mendukung inklusi ekonomi di pedesaan. Inovasi *agritech* yang didasarkan pada telekomunikasi menjadi alat penting untuk pemerataan pembangunan ekonomi di seluruh negeri.

Teknologi komunikasi mendukung penggabungan sistem informasi dalam pengelolaan rantai pasokan barang. Dengan penerapan sistem pelacakan yang berbasis pada jaringan digital, proses pengiriman menjadi lebih cepat dan tepat (Erika, 2025). Peningkatan efisiensi ini menunjang daya saing logistik Indonesia di pasar global. Pemanfaatan aplikasi komunikasi berbasis data membuat koordinasi antara pelaku transportasi menjadi lebih mudah. Dengan adanya sistem komunikasi secara *real-time*, biaya operasional dan waktu pengiriman dapat diminimalkan. Inovasi ini membantu tercapainya ekonomi yang cepat dan efisien. Peningkatan kualitas logistik melalui teknologi telekomunikasi memperkuat posisi Indonesia sebagai pusat perdagangan di kawasan regional. Penguatan sistem telekomunikasi menjadi pendorong utama dalam mempermodernisasi sektor transportasi di tanah air. Hasilnya dapat dilihat pada peningkatan produktivitas dan efisiensi perekonomian nasional secara keseluruhan.

Tersedianya jaringan internet memungkinkan promosi tempat wisata dilakukan secara global dan interaktif. Platform digital berfungsi secara efektif dalam menarik pengunjung melalui konten visual serta informasi yang terkini. Teknologi telekomunikasi mendukung transaksi digital antara pelancong dan penyedia layanan. Inovasi ini memperluas jangkauan wisata Indonesia di pasar internasional (Prasetyo et al., 2025). Para pelaku di sektor pariwisata dapat mengelola operasional mereka secara efektif dan efisien berkat digitalisasi dalam komunikasi. Penggunaan aplikasi untuk reservasi dan ulasan daring meningkatkan kualitas layanan serta transparansi informasi. Hasilnya terlihat pada peningkatan jumlah pengunjung wisata dan dampak positif bagi ekonomi daerah. Pengembangan pariwisata yang berbasis digital memperkuat hubungan antara telekomunikasi dan daya saing sektor layanan.

Penerapan sistem komunikasi berbasis digital memungkinkan bank dan lembaga keuangan untuk membuat layanan berbasis data dengan lebih cepat dan efektif. Teknologi komunikasi memungkinkan terjadinya transaksi keuangan secara langsung dengan tingkat keamanan yang lebih tinggi. Inovasi seperti perbankan seluler dan dompet digital memperluas jangkauan akses keuangan bagi masyarakat yang sebelumnya tidak terlayani oleh sistem tradisional (Rahmah & Fasa, 2024). Telekomunikasi digital membuat industri keuangan lebih responsif terhadap perubahan permintaan pasar dan lebih inklusif. Peningkatan efisiensi dalam transaksi mendukung stabilitas sistem keuangan nasional. Peran telekomunikasi dalam sektor keuangan menjadi jembatan untuk modernisasi ekonomi menuju ekosistem digital yang

berkelanjutan. Keterkaitan ini menunjukkan bahwa sektor keuangan merupakan salah satu penerima manfaat paling besar dari inovasi di bidang telekomunikasi.

Akses komunikasi memungkinkan masyarakat yang tinggal di kawasan terpencil untuk ikut serta dalam aktivitas ekonomi digital. Melalui media sosial dan platform komunikasi daring, masyarakat bisa membangun jaringan bisnis yang menjangkau berbagai wilayah (Agus & Armida, 2024). Hal ini terlihat dari perkembangan ekonomi yang tidak lagi terpusat di kota-kota besar, tetapi lebih tersebar secara merata di pedesaan. Inovasi dalam telekomunikasi digital mendorong pertumbuhan sektor ekonomi kreatif sebagai bagian penting dari perekonomian negara. Akses internet dan platform komunikasi digital memungkinkan pelaku industri kreatif untuk menunjukkan produk mereka kepada audiens di seluruh dunia. Media digital memperluas pasar dan mempercepat proses inovasi dalam bidang ini. Kemampuan untuk berkomunikasi secara digital mendukung kolaborasi antara berbagai disiplin ilmu dan wilayah, yang meningkatkan hasil kreatif. Sektor musik, film, desain, dan konten digital mengalami pertumbuhan pesat seiring dengan meningkatnya akses teknologi komunikasi (Cecilia Azhara Ayuningtiyas, 2023). Industri kreatif berbasis digital membuka lebih banyak peluang kerja di bidang teknologi informasi dan komunikasi. Keterkaitan antara inovasi telekomunikasi dan kreativitas ekonomi menjadi salah satu faktor utama dalam menciptakan keunggulan kompetitif Indonesia dan merupakan interaksi positif antara teknologi, ekonomi, dan budaya nasional.

Kerja sama antara penyedia layanan telekomunikasi, perusahaan teknologi, dan pelaku industri mempercepat transmisi pengetahuan serta investasi. Kemitraan strategis ini mendukung pengembangan infrastruktur komunikasi yang lebih efisien dan berkelanjutan. Investasi pihak swasta di area jaringan dan pusat data mendorong percepatan transformasi digital di tingkat nasional (Aris Sarjito, 2023). Inovasi yang muncul dari sektor swasta menciptakan model bisnis baru yang bersaing di pasar global. Kerja sama antara sektor publik dan swasta memperkuat kemampuan inovatif lingkungan digital di Indonesia. Peran pemerintah sangat penting dalam menyediakan infrastruktur dasar serta kerangka regulasi yang mendukung pertumbuhan industri telekomunikasi. Berkat adanya dukungan regulasi, inovasi dalam sektor komunikasi dapat berlangsung secara menyeluruh dan berkelanjutan (Hidayat & Kholik, 2024). Kebijakan yang responsif terhadap kemajuan teknologi mempercepat penyatuan sistem komunikasi nasional.

Meskipun inovasi telekomunikasi digital menunjukkan kontribusi positif terhadap transformasi ekonomi nasional, implementasinya masih menghadapi tantangan struktural yang signifikan, khususnya terkait kesenjangan infrastruktur antarwilayah. Peningkatan penetrasi

internet secara nasional, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2, belum sepenuhnya mencerminkan pemerataan kualitas jaringan, terutama di wilayah 3T (terdepan, terluar, dan tertinggal). Ketimpangan akses ini berpotensi memperlebar kesenjangan produktivitas ekonomi antara wilayah perkotaan dan perdesaan. Tanpa intervensi kebijakan yang terarah, digitalisasi justru dapat memperkuat konsentrasi aktivitas ekonomi di daerah yang sudah maju secara infrastruktur. Hasil penelitian ini menegaskan bahwa dampak telekomunikasi digital tidak bersifat otomatis, melainkan sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur dasar dan kesinambungan investasi publik dalam memperluas jaringan telekomunikasi secara merata.

Transformasi digital di sektor telekomunikasi juga membawa risiko baru yang belum sepenuhnya terkelola, khususnya dalam aspek keamanan siber dan perlindungan data. Meningkatnya penggunaan layanan digital, termasuk *fintech*, *e-government*, dan platform berbasis *cloud*, memperbesar potensi serangan siber, kebocoran data, serta penyalahgunaan informasi pribadi. Lemahnya tata kelola keamanan siber dapat menurunkan kepercayaan masyarakat terhadap layanan digital, yang pada akhirnya menghambat adopsi teknologi secara luas. Peningkatan profitabilitas dan efisiensi perusahaan telekomunikasi perlu diimbangi dengan investasi yang memadai pada sistem keamanan digital. Tanpa penguatan regulasi dan kapasitas institusional di bidang keamanan siber, manfaat ekonomi dari inovasi telekomunikasi berisiko tereduksi oleh kerugian sosial dan ekonomi akibat insiden digital.

Tantangan selanjutnya bukan hanya pada ketersediaan teknologi, tetapi juga pada sinkronisasi kebijakan antarinstansi dan kecepatan adaptasi regulasi terhadap perkembangan inovasi. Regulasi yang lambat atau tumpang tindih dapat menghambat implementasi teknologi baru seperti 5G, IoT, dan layanan digital lintas sektor. Transformasi ekonomi berbasis telekomunikasi digital memerlukan kombinasi antara inovasi teknologi, tata kelola risiko, dan kebijakan yang adaptif agar dampaknya benar-benar inklusif, berkelanjutan, dan merata secara nasional.

KESIMPULAN DAN SARAN

Inovasi telekomunikasi digital terbukti berperan strategis dalam mempercepat transformasi ekonomi dan meningkatkan daya saing Indonesia di tingkat global melalui peningkatan efisiensi, konektivitas, dan produktivitas lintas sektor. Digitalisasi mendukung percepatan aktivitas bisnis, layanan publik, serta perluasan partisipasi ekonomi, termasuk bagi UMKM dan masyarakat di wilayah nonperkotaan. Namun, optimalisasi manfaat tersebut masih dibatasi oleh kesenjangan infrastruktur, literasi digital, dan kesiapan regulasi. Oleh karena itu, temuan

penelitian ini menegaskan perlunya kebijakan yang lebih operasional, seperti pemberian insentif fiskal dan nonfiskal bagi pembangunan infrastruktur telekomunikasi di wilayah tertinggal, terdepan, dan terluar (3T), serta penerapan kurikulum literasi digital nasional yang terstandar dan terintegrasi dengan kebutuhan industri. Selain itu, penguatan kerangka regulasi keamanan siber dan peningkatan koordinasi lintas kementerian dan pemerintah daerah menjadi kunci agar transformasi digital berjalan inklusif dan berkelanjutan. Dengan pendekatan kebijakan yang terarah, inovasi telekomunikasi dapat menjadi fondasi utama pembangunan ekonomi Indonesia menuju Visi Indonesia Emas 2045.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, B. D., & Armida, S. J. (2024). Dampak Transformasi Digitalisasi terhadap Perubahan Perilaku Masyarakat Pedesaan. *Jurnal Pemerintahan Dan Politik*, 9(2), 88–96.
- Aris Sarjito. (2023). The Role of Technology in Indonesia's Maritime Development. *Jurnal Lemhannas RI*, 11(4), 219–236.
- Boediman, E. P., & Marcellinda, W. (2024). Peran Komunikasi Digital dalam Kewirausahaan dan Kepemimpinan Pemuda di Era Transformasi Digital. *JPI: Jurnal Pemuda Indonesia*, 1(1), 1–19. <https://jpi.kemenpora.go.id/index.php/pemudaindonesia/article/view/203>
- BPS, B. P. S. (2025). Statistik Telekomunikasi 2024. *Katalog 8305002*, 13(1), 1–182.
- Cecilia Azhara Ayuningtiyas. (2023). Pemanfaatan Media Sosial Dalam Ekonomi Kreatif Untuk Menciptakan Ide Bisnis Bagi Para Wirausahawan Muda. *MENAWAN : Jurnal Riset Dan Publikasi Ilmu Ekonomi*, 2(1), 215–224. <https://doi.org/10.61132/menawan.v2i1.176>
- Crysostomus, N., Dewi, K., & Kesuma, D. P. (2025). Perkembangan dan Implementasi Internet of Things di Berbagai Sektor: Systematic Literature Review. *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi Dan Sistem Informasi*, 5(1), 1–11. <https://doi.org/10.24002/konstelasi.v5i1.11626>
- Erika. (2025). Pengaruh Digitalisasi Terhadap Efisiensi Supply Chain Managemnet Di Indonesia. *PRESISI*, 27(1), 38–44.
- Fachrurazi, Rukmana, A. Y., Syamsulbahri, Murthada, & Sudarmanto, E. (2023). Transformasi Bisnis dan Manajemen : Dampak Implementasi Teknologi 5G di Era Konektivitas Cepat. *Jurnal Bisnis Dan Manajemen West Science*, 2(03), 226–238. <https://doi.org/10.58812/jbmws.v2i03.556>
- Fikri, H., Hartanto, S., & Wahyono, H. (2025). Pengembangan Model Klasifikasi Penipuan Kartu Kredit Dalam Transaksi Online Menggunakan Algoritma Support Vector Machine. *Journal of Informatics and Communications Technology (JICT)*, 7(1), 1–7.
- Hartanto, S. (2021). Implementasi Next Generation Digital Loop Carrier Dalam Jaringan Lokal Akses Fiber. *Jurnal Teknokris*, 24(1). https://repository.unkris.ac.id/id/eprint/206/%0Ahttps://repository.unkris.ac.id/id/eprint/206/1/Implementasi_Next_Generation_Digital_Loop_Carrier_Dalam_Jaringan_Lokal_Akses_Fiber.pdf
- Hartanto, S., & Purba, M. M. (2020). Inovasi Pembelajaran Berbasis Video Streaming Dan

- Jaringan Telekomunikasi Di Perguruan Tinggi. *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 7(2), 115–122. <https://doi.org/10.35968/jsi.v7i2.453>
- Hidayat, W. H., & Kholik, N. (2024). Implikasi Hukum atas Perubahan Bisnis UMKM: Strategi Adaptasi Era Digital dan E-commerce di Indonesia. *Jurnal Analisis Hukum*, 7(1), 70–84. <https://doi.org/10.38043/jah.v7i1.5052>
- Jafar, M. (2024). Dampak E-Government dalam Meningkatkan Efisiensi dan Efektivitas Tata Kelola Pemerintahan. *Politika Progresif: Jurnal Hukum, Politik Dan Humaniora*, 1(4), 204–226.
- Judijanto, L., Wahyudi, R., & Surya, R. (2024). Analysis of the Effect of Digitalization on the Profitability of Telecommunication Companies in Indonesia. *West Science Business and Management*, 2(01), 37–45. <https://doi.org/10.58812/wsbm.v2i01.718>
- Kudriani, N., Murdana, F., & Muriati, L. (2023). Transformasi Digital dalam Pendidikan: Tantangan dan Peluang Penerapan Kecerdasan Buatan dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Literasi Digital*, 3(3), 129–139. <https://doi.org/10.54065/jld.3.3.2023.596>
- Kurnianingsih, H. (2025). The Impact of Digital Transformation on Corporate Competitiveness in Indonesia's Creative Economy Sector. *Journal of the American Institute*, 2(5), 648–657. <https://doi.org/10.71364/a6370533>
- Maisarah, P. A., Fonna, F., & Firdaus, R. (2025). Peran Kritis Sistem Informasi Manajemen Dalam Mewujudkan E-Government Yang Responsife, Transparan, Dan Berkelanjutan Di Indonesia. *Jurnal Keuangan Dan Manajemen Terapan*, 6(3), 51–67. <https://ejournals.com/ojs/index.php/jkmt>
- Muhamad Rizky, Selpi Amanda Fadillah, Juniwan Juniwan, Muhamad Yusuf Habibi, & Didik Aribowo. (2024). Perkembangan Teknologi Jaringan 5G di Indonesia. *Jupiter: Publikasi Ilmu Keteknikan Industri, Teknik Elektro Dan Informatika*, 2(3), 58–68. <https://doi.org/10.61132/jupiter.v2i3.279>
- Nurul Rachma Tiyas, H. dan S. A. (2025). Perspektif Hukum Era Digital Terhadap Wanprestasi Dalam Perjanjian Sewa Menyewa Alat Berat. *Rewang Rencang : Jurnal Hukum Lex Generalis*, 6(4), 1–18.
- Pramudita, D. R., Nurcahyo, R., & Dachyar, M. (2019). Determinants of Innovation Strategy in Indonesia Telecommunication Industry. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 598(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/598/1/012086>
- Prasetyo, H., Satriawati, Z., & Irawati, N. (2025). Transformasi Digital Marketing Desa Wisata Melalui Kemas Ulang Informasi. *Kepariwisata: Jurnal Ilmiah*, 19(2), 213. <https://doi.org/10.47256/kji.v19i2.603>
- Rahmah, A. T., & Fasa, M. I. (2024). Pengaruh Transformasi Digital dan Pengembangan Financial Technology (Fintech) Terhadap Inovasi Layanan Perbankan Syariah. *Jurnal Manajemen, Akuntansi Dan Logistik*, 11(3), 300–313. www.ckpublisher.co.id%0APengaruh
- Rusdiani. (2022). Inovasi Teknologi Dan Perekonomian Digital: Pendekatan Kualitatif Terhadap Pertumbuhan Ekonomi. *Jurnal HEI EMA*, 1(1), 105–119.
- Santoso, H., Abdinagoro, S. B., & Arief, M. (2019). The Role of Digital Literacy in Supporting Performance Through Innovative Work Behavior: The Case of Indonesia's Telecommunications Industry. *International Journal of Technology (IJTech)*, 10(8),

1558–1566.

- Saputra, E., Siregar, I. K., Sarah, R. M., & Hafizah, N. (2025). Sosialisasi Pemanfaatan Fintech Untuk Meningkatkan Inklusi Keuangan Bagi Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 6(4), 5148–5154.
- Septiani, E. R., Rozaki, Z., Wulandari, R., & Arie, C. (2024). Transformasi Digital di Pertanian dengan Peran Proaktif Generasi Muda. *ISSN Prosiding*, 1(2), 103–108. <https://prosiding.umy.ac.id/semnasagriumpy/index.php/ag/issue/view/5>
- Supriatna, E., Zulfi Qadri, M., Haviana, E., Dani, A., & Naila Quin Azisah Alisyahbana, A. (2024). Peran Teknologi 5G dalam Mendorong Pertumbuhan Ekonomi Digital dan Transformasi Industri. *Jurnal Cendekia Ilmiah*, 3(4), 2120–2128.
- Suseno, T. A. P., Abdillah, A. L. M., Prayoga, R. A. S., & Bagaskara, D. B. (2023). Pemerataan Infrastruktur Telekomunikasi untuk Kesejahteraan Digital. *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)* 9, 7, 9–17. <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/>
- Taftazani, H. S., Fajri, M., Awan, N. T., Kertonegoro, S., & Bagaskara, V. S. (2025). Peran Teknologi Keuangan dalam Mendorong Inklusi Keuangan di Era Digital. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9, 20170–20173.
- Takdirmin, T., Ramadhani, F., Ramadhani, I., Nurfadilah, N., & Dwiyastra, V. (2025). Keuangan Digital dan Fintech: Inovasi, Dampak, dan Tantangan di Era Digital. *Journal of Authentic Research*, 4(1), 338–350.
- Telkom, P. (2023). Transformation Towards Excellence 2023 Annual Report. *Annual Report*, 1(1), 1–523. https://www.telkom.co.id/minio/show/data/lampiran/1711937228285_original_Annual_Report_Telkom_2023_website.pdf
- Telkom, P. (2025). Kinerja PT Telkom Indonesia (Kinerja 1H25). *Public Expose Live 2025*, 1(1), 1–15. <https://www.idx.co.id/id/investhub/public-expose-live-2022>
- Wasono, L. W., & Furinto, A. (2018). The effect of digital leadership and innovation management for incumbent telecommunication company in the digital disruptive era. *International Journal of Engineering and Technology(UAE)*, 7(2), 125–130. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i2.29.13142>
- Yuli Alam, & M Bambang Purwanto. (2025). Kesiapan Sumber Daya Manusia dalam Menghadapi Implementasi Teknologi Digital. *Jurnal Ekonomi, Manajemen Pariwisata Dan Perhotelan*, 4(3), 774–786. <https://doi.org/10.55606/jempper.v4i3.5223>
- Yusra, & Sesmiarni, Z. (2025). Pemanfaatan Platform Digital dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan. *Dirasah : Jurnal Studi Ilmu Dan Manajemen Pendidikan Islam*, 8(1), 393–405. <https://ejournal.iaifa.ac.id/index.php/dirasah>
- Zein, A. W., Anggraini, D., & Malau, R. A. (2025). Peran Digitalisasi dalam Efisiensi Pelayanan Publik : Studi Ekonomi Publik Digital. *Jurnal Inovasi Manajemen, Kewirausahaan, Bisnis Dan Digital*, 2(2), 136–147. <https://ejournal.arimbi.or.id/index.php/JIMaKeBiDi>