

PERAN DAN PERKEMBANGAN JARINGAN INTERNET DALAM MENDUKUNG TRANSFORMASI DIGITAL GLOBAL

Sepriadi Bumbungan

Politeknik Amamapare Timika, Mimika, Papua
JL. C Heatubun, Kwamki Baru, 99910, Kwamki, Kec. Mimika Baru, Kabupaten Mimika, Papua, Indonesia

e-mail: sepriadibumbungan@students.amikom.ac.id

Received : 01 April, 2025	Accepted : 01 April 2025	Published : 18 April 2025
---------------------------	--------------------------	---------------------------

Abstract

The internet network is a core infrastructure in the rapidly evolving digital era, marked by dynamic changes. Its presence has not only transformed the way people communicate but has also driven significant transformations across various sectors such as education, economy and business, government, and public services. This study discusses the fundamental concepts of internet networks, their technological evolution, and their impacts on daily life. In addition to the substantial benefits it offers, the internet also faces serious challenges such as the digital divide, cybersecurity threats, and user privacy issues. This study aims to provide a comprehensive understanding of the strategic role of internet networks and the importance of inclusive, secure, and sustainable development to support global societal advancement.

Keywords: Internet, Digital Transformation, Cybersecurity

Abstrak

Jaringan internet merupakan infrastruktur utama dalam era digital yang terus berkembang pesat dan penuh dinamika perubahan. Keberadaan internet tidak hanya mengubah cara manusia berkomunikasi, tetapi juga mendorong transformasi di berbagai sektor seperti pendidikan, ekonomi dan bisnis, pemerintahan, maupun layanan publik. Penelitian ini membahas konsep dasar jaringan internet, evolusi teknologinya, serta dampaknya dalam kehidupan sehari-hari. Selain manfaat besar yang ditawarkan, jaringan internet juga menghadapi tantangan serius seperti kesenjangan digital, ancaman keamanan siber, dan isu privasi pengguna. Studi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman komprehensif mengenai peran strategis jaringan internet serta pentingnya pengembangan yang inklusif, aman, dan berkelanjutan demi mendukung kemajuan masyarakat global.

Kata Kunci: Internet, Transformasi Digital, Keamanan Siber

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan besar dalam kehidupan manusia, salah satunya melalui kehadiran jaringan internet [1-3]. Internet kini menjadi kebutuhan primer dalam berbagai aspek kehidupan, mulai dari komunikasi, pendidikan, hingga transaksi bisnis [4-5]. Dalam era digital yang serba terhubung ini, jaringan internet menjadi fondasi utama yang mendukung hampir seluruh aktivitas modern.

Transformasi digital yang terjadi di berbagai sektor tidak dapat dilepaskan dari peran penting internet sebagai penghubung global [6-7]. Teknologi ini memungkinkan pertukaran data secara cepat, efisien, dan tanpa batas geografis [8-10]. Institusi pendidikan memanfaatkan internet untuk pembelajaran daring, dunia usaha mengandalkannya dalam transaksi digital, dan pemerintahan menerapkan layanan publik berbasis

elektronik yang mengandalkan konektivitas internet.

Meski menawarkan banyak kemudahan dan efisiensi, perkembangan internet juga membawa tantangan yang tidak bisa diabaikan. Isu kesenjangan digital antara daerah perkotaan dan pedesaan masih menjadi masalah utama di banyak negara berkembang [11-12]. Selain itu, ancaman terhadap keamanan siber dan privasi pengguna semakin meningkat seiring dengan meningkatnya aktivitas digital masyarakat [13-14].

Permasalahan tersebut menuntut adanya pemahaman yang mendalam mengenai karakteristik dan infrastruktur jaringan internet. Dibutuhkan pendekatan yang tidak hanya fokus pada pengembangan teknologi, tetapi juga mempertimbangkan aspek keamanan, keterjangkauan, dan inklusivitas. Penelitian ini menjadi penting untuk mengkaji bagaimana

jaringan internet berperan dalam mendukung transformasi digital yang berkelanjutan dan merata.

Melalui studi ini, diharapkan pembaca dapat memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai jaringan internet, mulai dari konsep dasar, perkembangan teknologi, manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari, hingga tantangan yang perlu dihadapi. Dengan pemahaman yang tepat, pengembangan internet ke depan dapat diarahkan untuk memperkuat kemajuan sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat global secara adil dan berkelanjutan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi pustaka (*literature review*). Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan dan menganalisis berbagai sumber literatur yang relevan, baik dari jurnal ilmiah, buku referensi, laporan riset, artikel online terpercaya, maupun dokumen kebijakan yang berkaitan dengan topik jaringan internet dan transformasi digital [15].

Sumber-sumber literatur yang digunakan dipilih berdasarkan kriteria kredibilitas, keterkinian, dan relevansi terhadap isu-isu yang dibahas, seperti perkembangan teknologi internet, dampaknya terhadap berbagai sektor, serta tantangan seperti kesenjangan digital dan keamanan siber. Penelusuran literatur dilakukan melalui database ilmiah seperti Google Scholar, ResearchGate, dan portal jurnal nasional seperti Sinta dan Garuda.

Data yang diperoleh dari literatur dianalisis secara deskriptif untuk mengidentifikasi pola, konsep, dan temuan utama dari berbagai studi terdahulu. Analisis ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai peran strategis jaringan internet dalam mendukung transformasi digital yang inklusif dan berkelanjutan.

Melalui pendekatan ini, penelitian berfokus pada interpretasi dan sintesis pengetahuan yang telah ada untuk membentuk kerangka pemahaman baru yang dapat menjadi dasar bagi penelitian lanjutan atau pengembangan kebijakan terkait infrastruktur dan penggunaan internet di era digital.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perkembangan Jaringan Internet

Jaringan internet mengalami evolusi yang sangat pesat dalam beberapa dekade terakhir. Dimulai dengan teknologi *dial-up* yang memiliki kecepatan terbatas pada era 1990-an, internet kini telah berkembang dengan hadirnya jaringan *broadband* dan nirkabel yang memberikan kecepatan dan kemudahan akses yang lebih tinggi. Jumlah pengguna internet global telah mencapai lebih dari 5,56 miliar orang pada tahun 2025, sebuah angka yang menunjukkan pertumbuhan signifikan sejak tahun 2015 [16].

Tabel 1: Perkembangan Jumlah Pengguna Internet Global (2015-2025)
[Sumber: Datareportal, 2025]

Tahun	Pengguna Internet (Miliar)
2015	2.95
2016	3.21
2017	3.57
2018	3.82
2019	4.15
2020	4.52
2021	4.87
2022	5.09
2023	5.33
2024	5.43
2025	5.82

Tabel di atas menunjukkan tren pertumbuhan pengguna internet secara global. Peningkatan ini sangat dipengaruhi oleh perkembangan infrastruktur yang lebih merata dan harga perangkat yang semakin terjangkau, serta penetrasi yang semakin besar di negara-negara berkembang. Peningkatan ini juga didorong oleh kehadiran teknologi 4G dan 5G yang memungkinkan akses

3.2 Dampak Internet terhadap Sektor Ekonomi

Peran jaringan internet dalam sektor ekonomi semakin krusial dengan adanya perubahan model bisnis yang semakin mengandalkan platform digital. *E-commerce*, *fintech*, dan berbagai layanan berbasis internet lainnya kini menjadi penggerak utama perekonomian digital. Berdasarkan data, transaksi *e-commerce* global diperkirakan akan mencapai \$7.96 triliun pada tahun 2027 [17].

internet lebih cepat dan lebih stabil, bahkan di daerah yang sebelumnya sulit dijangkau.



Year	E-commerce sales
2021	\$4.98 trillion
2022	\$5.29 trillion
2023	\$5.82 trillion
2024	\$6.33 trillion
2025	\$6.86 trillion
2026*	\$7.41 trillion
2027*	\$7.96 trillion

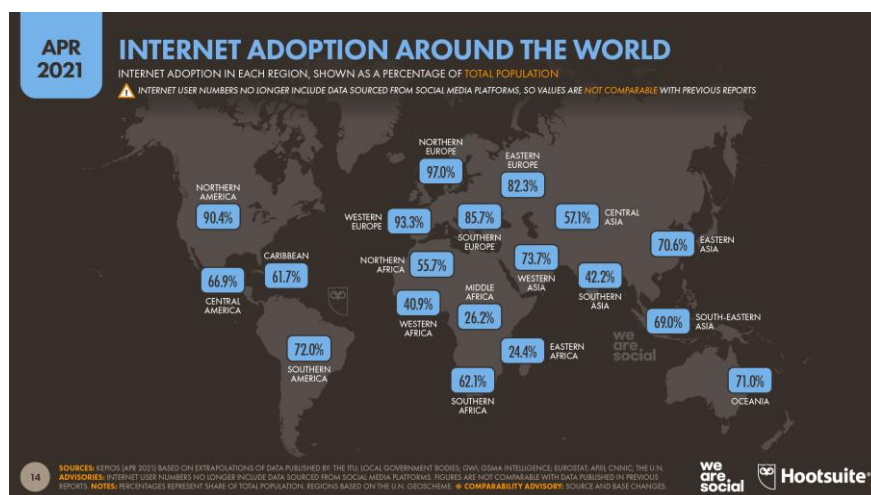
Gambar 1. Perkiraan pertumbuhan nilai transaksi e-commerce
[Sumber: sellerscommerce, 2024]

Grafik ini menggambarkan pertumbuhan transaksi *e-commerce* dari tahun 2021 hingga 2027, nilainya terus meningkat akibat pandemi COVID-19 yang mendorong peningkatan transaksi digital. Adopsi layanan digital meningkat pesat di sektor perdagangan, pembayaran, dan pengiriman barang.

Dengan adanya teknologi digital dan internet, model bisnis tradisional yang mengandalkan transaksi tatap muka kini mulai bergeser ke transaksi *online*. Layanan *fintech*, seperti pembayaran digital dan peminjaman daring, memberikan kemudahan dan efisiensi dalam berbagai transaksi ekonomi, yang sebelumnya memerlukan proses panjang dan tatap muka.

3.3 Tantangan dalam Penggunaan Internet

Meskipun manfaat yang ditawarkan oleh internet sangat besar, sejumlah tantangan yang signifikan tetap ada, salah satunya adalah kesenjangan digital. Data dari ITU (*International Telecommunication Union*) pada 2023 menunjukkan bahwa sekitar 2,6 miliar orang di dunia masih belum memiliki akses internet, hal ini dipengaruhi oleh faktor kurangnya dukungan pemerintah, biaya yang tidak terjangkau, kurangnya keterampilan digital serta ketersediaan infrastruktur yang terbatas di wilayah pedesaan dan terpencil [18].



Gambar 2. Statistik Rerata Pengguna Internet Di Berbagai Regional
[Sumber: datareportal, 2021]

Gambar ini menunjukkan peta dunia yang menggambarkan tingkat akses internet di berbagai negara, dengan penekanan pada kawasan Afrika dan Asia. Negara-negara ini masih menghadapi tantangan besar dalam menyediakan infrastruktur internet yang memadai bagi seluruh lapisan masyarakat [19].

Selain kesenjangan akses, tantangan besar lainnya adalah ancaman terhadap keamanan siber dan

privasi pengguna. Seiring dengan meningkatnya ketergantungan pada internet, ancaman siber juga semakin berkembang. Ancaman seperti pencurian identitas, penipuan, gangguan sistem, dan serangan malware dapat membahayakan data pribadi dan merusak kepercayaan pengguna. Perlindungan terhadap pengguna menjadi sangat penting untuk menjaga keamanan dan privasi di era digital. Secara global, kerugian akibat serangan siber

diperkirakan mencapai ratusan miliar per tahun, menunjukkan urgensi penguatan sistem keamanan [20].

3.4 Upaya Mengatasi Tantangan

Untuk mengatasi kesenjangan digital, banyak negara dan organisasi internasional, seperti ITU mengimplementasikan berbagai program untuk memperluas akses internet di daerah yang belum terjangkau [21]. Beberapa negara berkembang juga mulai mengembangkan infrastruktur 5G dan satelit internet, yang diyakini dapat mempercepat penyebaran internet di daerah-daerah terpencil [22-23].

Selain itu, berbagai kebijakan tentang perlindungan data pribadi dan regulasi terkait keamanan siber semakin diperkenalkan untuk memberikan perlindungan yang lebih baik kepada pengguna. Di Eropa, misalnya, penerapan regulasi seperti GDPR (*General Data Protection Regulation*) bertujuan untuk meningkatkan perlindungan privasi data pribadi di internet [22].

4. KESIMPULAN

Jaringan internet telah membawa dampak signifikan dalam berbagai sektor kehidupan, mulai dari komunikasi hingga sektor ekonomi, pendidikan, dan layanan publik. Peningkatan jumlah pengguna internet yang pesat dan kemajuan teknologi, seperti 4G dan 5G, menunjukkan bahwa internet telah menjadi infrastruktur yang mendukung kemajuan global. Meskipun demikian, tantangan besar seperti kesenjangan digital, ancaman terhadap keamanan siber, dan perlindungan privasi pengguna masih menjadi isu utama yang perlu mendapat perhatian lebih.

Berdasarkan hasil penelitian ini, pengembangan internet yang inklusif dan aman menjadi kunci untuk memastikan manfaat internet dapat dinikmati oleh semua lapisan masyarakat. Penelitian lanjutan dapat difokuskan pada analisis lebih dalam mengenai kebijakan untuk mengatasi kesenjangan digital, serta riset terkait perlindungan data pribadi dan keamanan siber yang semakin penting seiring pesatnya perkembangan teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Huraerah, A. J. A., Abdullah, A. W., & Rivai, A. (2024). Pengaruh teknologi informasi dan komunikasi terhadap pendidikan indonesia. *Journal of Islamic Education Policy*, 8(2).
- [2] Wulan, W., Hadita, H., Fauzi, A., Putri, A. M., Fitriyani, F., Astriyani, R., ... & Cahyani, Y. I. (2024). Tinjauan Ancaman Dan Risiko Pada Sistem Keamanan Internet Of Things, Berbasis Cloud Computing Dalam Penggunaan E-Commerce Dan Rencana Strategis. *Jurnal Kewirausahaan Dan Multi Talenta*, 2(2), 126-137.
- [3] Widiastono, A. (2024). Strategi Pengembangan Infrastruktur Jaringan Internet di Wilayah Kota Tual. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 1(2).
- [4] Sari, J. A., & Diana, B. A. (2024). Dampak Transformasi Digitalisasi terhadap Perubahan Perilaku Masyarakat Pedesaan. *Jurnal Pemerintahan dan Politik*, 9(2), 88-96.
- [5] Riswanto, A., Joko, J., Napisah, S., Boari, Y., Kusumaningrum, D., Nurfaidah, N., & Judijanto, L. (2024). *Ekonomi Bisnis Digital: Dinamika Ekonomi Bisnis di Era Digital*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- [6] Pramitasari, T. D., Widaningsar, N., & Rachman, R. (2025). *Masa Depan Perbankan: Transformasi Digital Menuju Bank 4.0*. Deepublish.
- [7] Picauly, V. E. (2024). Transformasi Pendidikan di Era Digital:: Tantangan dan Peluang. *Indonesian Research Journal on Education*, 4(3), 1528-1535.
- [8] Adelia, A., & Aulia, D. (2025). Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Perkembangan Bisnis Di Era Globalisasi. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Digital*, 2(3), 1449-1456.
- [9] Ramadhiansyah, F., Amanda, A. R., Tanuraharja, A. V., Mergwar, M., & Sahertian, D. H. (2025). MEMBANGUN WEBSITE SEKOLAH UNTUK MENINGKATKAN AKSES INFORMASI DAN BRANDING. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Cerdas (JAPAKESADA)*, 67-76.
- [10] Alamsyah, I. L., Aulya, N., & Satriya, S. H. (2024). Transformasi media dan dinamika komunikasi dalam era digital: Tantangan dan peluang ilmu komunikasi. *Jurnal Ilmiah Research Student*, 1(3), 168-181.
- [11] Bahasoan, A. N., Indayani, B., & Azis, M. S. (2024). Transformasi digital pada UMKM: Penggerak pertumbuhan ekonomi dan inklusi di negara berkembang. *Jurnal Indragiri Penelitian Multidisiplin*, 5(1), 9-19.
- [12] Fitri, R. (2024). Kesenjangan Digital dan Dampaknya terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Afrika Selatan. *Economic Reviews Journal*, 3(3), 2753-2764.
- [13] Agustin, N. A., & Firdos, R. M. (2024). Studi literatur: Ancaman cybercrime di Indonesia dan pentingnya pemahaman akan fenomena kejahatan digital. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 3(1), 126-131.
- [14] Gunawan, F., Fadhillah, A., & Sakti, E. M. S. (2024). Membangun Benteng Digital Untuk Memperkuat Etika Cyber Security Melawan Ancaman Cyber Crime. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika (TEKINFO)*, 25(1), 154-167.
- [15] Sri Anjarwati, S. E., Ak, M., Andriya Risdwiyanto, S. E., Asep Deni, M. M., Lies



- Hendrawan, K., SE, M., ... & Muhammad Iryanto, S. E. (2024). Metodologi Penelitian Kuantitatif. CV Rey Media Grafika.
- [16] DataReportal. (2025). Digital around the World. DataReportal; Kepios. <https://datareportal.com/global-digital-overview>
- [17] Sellers Commerce. (2024, May 14). 34 Ecommerce Statistics In 2024 (Global Data) - SellersCommerce. [Www.sellerscommerce.com. https://www.sellerscommerce.com/blog/ecommerce-statistics/](https://www.sellerscommerce.com/blog/ecommerce-statistics/)
- [18] ITU report: one-third of the global population remains unconnected | Digital Watch Observatory. (2023, September 14). DigWatch. <https://dig.watch/updates/itu-report-one-third-of-the-global-population-remains-unconnected>
- [19] Kemp, S. (2021, April 26). 60% of the World's Population Is Now Online. DataReportal – Global Digital Insights. <https://datareportal.com/reports/6-in-10-people-around-the-world-now-use-the-internet>
- [20] Yundari, N. P., Fadhlurrahman, M. A., & Ma'arif, N. (2024). Analisis Risiko Keamanan Siber dalam Transformasi Digital Pelayanan Publik di Indonesia. Jurnal Kajian Strategik Ketahanan Nasional, 7(1), 5.
- [21] ITU. (2023, September 12). Press release. ITU. <https://www.itu.int/en/mediacentre/Pages/PR-2023-09-12-universal-and-meaningful-connectivity-by-2030.aspx>
- [22] Siregar, S., Mendoza, M. D., Hutajulu, O. Y., Saputra, F., & Fauzani, A. R. (2024). PEMANFAATAN STARLINK UNTUK MENINGKATKAN KONEKTIVITAS DAN PERCEPATAN ADMINISTRASI SERTA PELAYANAN DESA DI NAGORI SIPORKAS.
- [23] Arief, S. N., Prasetyo, A., Ratsanjani, M. H., Affandi, L., Dien, H. E., & Sugiarto, V. (2024). Pembangunan Infrastruktur Jaringan Internet Sebagai Pendukung Wisata Pemandian Desa Wringinsongo. Jurnal Pengabdian Polinema Kepada Masyarakat, 11(2), 170-175.

