

Analisis Pertumbuhan Pengguna Internet Di Indonesia

Sofyan Mufti Prasetyo¹, Rehan Gustiawan², Farhat³, Fabian Rizzel Albani⁴

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, ¹Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia
Email: ¹*dosen01809@unpam.ac.id, ²rehangustiawan50@gmail.com, ³farhatsyawie01@gmail.com,
⁴fabianrizzel00@gmail.com

(* : corresponden author : dosen01809@unpam.ac.id)

Abstrak – Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pertumbuhan pengguna internet di Indonesia. Dengan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, studi ini menggali faktor-faktor yang mempengaruhi peningkatan akses internet, penggunaan, serta membahas tentang internet 5G. Data diperoleh melalui metode deskriptif, termasuk analisis resmi dari Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), WeAreSocial, serta pengambilan dari berbagai jurnal yang terkait dengan materi pembahasan. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dalam jumlah pengguna internet di Indonesia serta alasan utama penggunaan internet yang digunakan oleh pengguna internet yang berusia 16 hingga 64 tahun dari data WeAreSocial. Studi ini juga mengkaji dampak potensial teknologi 5G terhadap Indonesia.

Kata kunci: Pertumbuhan Internet, Pengguna Internet Indonesia, Akses Internet, Internet 5G

Abstract – This research aims to analyze the growth of internet users in Indonesia. Using a qualitative descriptive approach, this study explores the factors that influence increased internet access, usage, and discusses 5G internet. Data was obtained through a combination of methods, including official analysis from the Indonesian Internet Service Providers Association (APJII), WeAreSocial, as well as extracts from various journals related to the discussion material. The research results show a significant increase in the number of internet users in Indonesia as well as the main reasons for internet use by internet users aged 16 to 64 years. This study also examines the potential impact of 5G technology on Indonesia.

Keywords: Internet Growth, Indonesian Internet Users, Internet Access, 5G Internet

1. PENDAHULUAN

Di era globalisasi saat ini, perkembangan teknologi informasi semakin pesat. Pemanfaatan teknologi informasi semakin marak dalam berbagai aktivitas manusia sehari-hari (Subyakto, 2020). Masyarakat dapat menerima dan membaca informasi yang sangat berbeda. Berkat hal tersebut, kini tidak sulit bagi kita untuk mengetahui berita terkini mulai dari hiburan, pendidikan, perjalanan, masakan, otomotif, real estat hingga teknologi, bisnis, dan banyak lagi. Situasi seperti ini memaksa kita secara langsung maupun tidak langsung untuk mengendalikan perkembangan teknologi. Masyarakat harus mempunyai sikap terbuka terhadap perkembangan dan kemajuan teknologi baru dan komunikasi global. Siklus produksi, konsumsi, dan distribusi informasi harus didukung oleh kekuatan ekonomi digital, yang didukung oleh berkembangnya ekonomi digital dengan keamanan teknologi di Indonesia (Wuryanta, 2019).

Di Indonesia, penerapan layanan 5G secara komersial akan dimulai pada Mei 2021. Sejauh ini, hanya pengguna layanan seluler di kota-kota besar yang dapat menikmati layanan 5G. Kementerian Komunikasi dan Informatika saat ini tengah menyiapkan insentif penerapan teknologi jaringan telekomunikasi 5G di Indonesia. Menteri Komunikasi dan Informatika Budi Arie Setiadi mengatakan hal ini merupakan langkah strategis dalam mengoptimalkan jaringan 5G guna meningkatkan kecepatan internet di Indonesia. Menteri Budi Arie meyakini kecepatan internet Indonesia akan terus tumbuh seiring berkembangnya teknologi digital.

Menurutnya, Kementerian Kominfo selalu mengupayakan kecepatan internet Indonesia bisa masuk sepuluh besar dunia dengan bantuan jaringan 5G. Itu sebabnya pemerintah terus fokus pada penerapan infrastruktur digital. Guna menyediakan layanan jaringan Internet yang berkualitas, pemerintah terus memperhatikan dinamika industri dalam negeri. Menteri Komunikasi dan Informatika Budi Arie Setiadi juga merekomendasikan agar ekosistem industri meningkatkan kualitasnya secara sehat dan menjaga daya saing.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan analisis dokumen. Data diperoleh dari berbagai sumber sekunder yang relevan, termasuk laporan resmi dari website Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) dan kominfo, laporan global dari WeAreSocial, serta artikel-artikel ilmiah yang diakses melalui database Mendeley. Pemilihan metode ini bertujuan untuk memberikan gambaran komprehensif tentang pertumbuhan pengguna internet di Indonesia, serta teknologi 5G. Proses pengumpulan data melibatkan penelusuran sistematis terhadap dokumen-dokumen terkini yang membahas tentang penggunaan internet dan implementasi 5G di Indonesia. Analisis dilakukan dengan cara mengkaji, menginterpretasi, dan mensintesis informasi dari berbagai sumber tersebut untuk mengidentifikasi tren, pola, dan faktor-faktor kunci yang berpengaruh.

3. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

3.1. Pertumbuhan Pengguna Internet

Menurut Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), jumlah pengguna Internet di Indonesia akan mencapai 221.563.479 jiwa pada tahun 2024, dari jumlah penduduk Indonesia sebesar 278.696.200 jiwa pada tahun 2023. Berdasarkan hasil Survei Penetrasi Internet Indonesia 2024 yang dipublikasikan oleh APJII, tingkat penetrasi internet - Net Indonesia meningkat sebesar 79,5%. Dibandingkan musim sebelumnya, peningkatannya sebesar 1,4%.

“Hal ini menunjukkan berlanjutnya pertumbuhan grafik tren positif penetrasi internet di Indonesia selama lima tahun terakhir yang tumbuh signifikan,” kata Direktur Jenderal APJII Muhammad Arif saat mengumumkan hasil survei internet kantor APJII. . , Jakarta, pada Rabu (31 Januari 2024). Hingga tahun 2018, penetrasi internet di Indonesia mencapai 64,8 persen. Kemudian 73,7% pada tahun 2020, 77,01% pada tahun 2022, dan 78,19% pada tahun 2023.

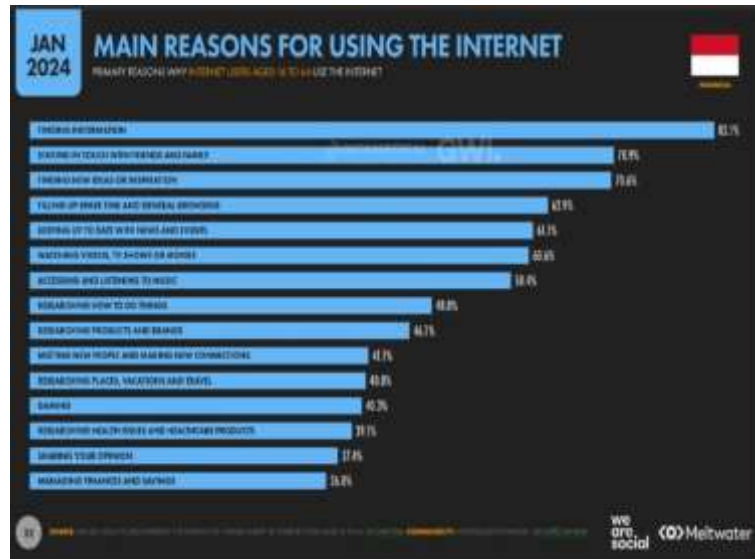
Di Indonesia, penetrasi internet berdasarkan gender sebagian besar adalah laki-laki sebesar 50,7% dan perempuan sebesar 49,1%. Sedangkan yang berselancar di dunia maya mayoritas sebesar 34,40 persen merupakan Generasi Z (lahir 1997-2012). Kemudian generasi milenial (lahir 1981-1996) sebanyak 30,62%. Kelompok umur generasi penerus (lahir 1946-1964) sebesar 6,58% dan sebelum masa boom (lahir 1945 sebesar 0,24%). , APJII menemukan wilayah perkotaan masih menjadi yang terbesar (69,5% dan perdesaan 30,5%)

Dalam melakukan survei terhadap pengguna Internet di Indonesia, APJII mengikutsertakan konsultan Indektati melalui survei wawancara tatap muka. Metode ini diikuti oleh 8.720 responden dari 38 provinsi di Indonesia. Namun penelitian ini dilakukan pada 18.12.2023-19.1.2024. Namun metode pengambilan sampelnya menggunakan sampel acak bertingkat dengan margin kesalahan 1,1% dan kesalahan standar relatif 0,43%.



Gambar 1. Data APJII Pertumbuhan Tingkat Penetrasi Indonesia

3.2. Penggunaan Internet



Gambar 2. Alasan Utama Penggunaan Internet di Indonesia Januari 2024

Gambar ini menunjukkan hasil survei tentang alasan utama penggunaan internet di Indonesia pada Januari 2024. Survei ini dilakukan terhadap pengguna internet berusia 16 hingga 64 tahun, memberikan wawasan komprehensif tentang perilaku online masyarakat Indonesia dalam rentang usia produktif. Data ini sangat berharga untuk memahami tren digital dan preferensi pengguna internet di negara ini.

Survei ini dilakukan oleh We Are Social dan Meltwater, dua organisasi yang dikenal luas dalam penelitian digital dan analisis media sosial. Metodologi yang digunakan melibatkan survei yang luas terhadap pengguna internet, yang memastikan representasi yang baik dari populasi target. Dengan menyajikan data dalam bentuk persentase, survei ini memungkinkan kita untuk melihat prioritas relatif berbagai aktivitas online di kalangan pengguna internet Indonesia.

Rentang usia 16 hingga 64 tahun yang dipilih untuk survei ini mencakup beberapa generasi, termasuk Gen Z, Millennials, dan sebagian Gen X. Pemilihan rentang usia ini memungkinkan analisis yang lebih mendalam tentang bagaimana berbagai kelompok usia menggunakan internet, meskipun data spesifik per kelompok usia tidak disajikan dalam gambar ini.

Hasil survei ini memberikan gambaran yang kaya tentang lanskap digital Indonesia, menunjukkan bagaimana internet telah menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari masyarakat. Dari pencarian informasi hingga hiburan, dari konektivitas sosial hingga manajemen keuangan, data ini mencerminkan beragamnya penggunaan internet di Indonesia.

Informasi ini sangat berharga bagi berbagai pihak, termasuk pemerintah dalam merumuskan kebijakan digital, perusahaan dalam merancang strategi pemasaran online, dan peneliti dalam memahami tren sosial-teknologi di Indonesia. Selain itu, data ini juga dapat menjadi indikator penting tentang tingkat literasi digital dan adopsi teknologi di negara ini.

Dengan menyajikan 15 alasan utama penggunaan internet, survei ini memberikan pandangan yang cukup mendalam tentang prioritas dan kebutuhan online masyarakat Indonesia. Hal ini dapat membantu dalam mengidentifikasi area-area yang mungkin memerlukan pengembangan lebih lanjut, seperti peningkatan layanan e-government, pengembangan konten edukasi online, atau peningkatan keamanan untuk transaksi keuangan digital. Berikut adalah pembahasan dari data tersebut:

- a. Alasan terpopuler:
 - 1) Mencari informasi (83.1%) menjadi alasan utama penggunaan internet, menunjukkan bahwa internet adalah sumber informasi yang sangat penting bagi masyarakat Indonesia.

- 2) Tetap berhubungan dengan teman dan keluarga (70.9%) menempati posisi kedua, menegaskan peran penting internet dalam komunikasi sosial.
- b. Hiburan dan inspirasi:
- 1) Mencari ide baru atau inspirasi (70.6%) dan mengisi waktu luang (62.9%) menempati posisi tinggi, menunjukkan bahwa internet juga digunakan sebagai sumber kreativitas dan hiburan.
 - 2) Menonton video, acara TV, atau film (60.6%) dan mendengarkan musik (58.4%) juga menjadi alasan populer, menegaskan peran internet sebagai platform hiburan.
- c. Informasi dan edukasi:
- 1) Mengikuti berita dan acara terkini (61.1%) menunjukkan peran internet sebagai sumber berita.
 - 2) Mencari cara melakukan sesuatu (48.8%) menunjukkan fungsi edukatif internet.
- d. Ekonomi dan gaya hidup:
- 1) Penelitian produk dan merek (46.1%), mencari informasi tentang tempat liburan (40.8%), dan mengelola keuangan (36.0%) menunjukkan peran internet dalam mendukung keputusan ekonomi dan gaya hidup.
- e. Interaksi sosial dan gaming:
- 1) Bertemu orang baru (41.1%) dan gaming (40.3%) menunjukkan peran internet dalam interaksi sosial dan hiburan interaktif.
- f. Kesehatan dan opini:
- 1) Mencari informasi kesehatan (39.1%) dan berbagi opini (37.4%) menunjukkan peran internet dalam isu-isu kesehatan dan sebagai platform untuk berekspresi.

Untuk memperlancar akses Internet di seluruh Indonesia, Kementerian Komunikasi dan Informatika melakukan percepatan pengembangan koneksi Internet melalui Program Penjaminan Infrastruktur TIK prioritas nasional, antara lain:

a. Palapa ring

Palapa ring merupakan proyek strategis nasional yaitu pembangunan jaringan backbone serat optik nasional untuk wilayah non-komersial/3T. Proyek ini bertujuan untuk pemerataan akses layanan internet berkecepatan tinggi di seluruh Indonesia. Palapa Ring dilaksanakan dalam tiga paket pekerjaan, yakni Palapa Ring Barat, Tengah, dan Timur.

b. *Base Transceiver Station* (BTS)

Penyediaan infrastruktur BTS merupakan penyediaan layanan tower jaringan bergerak (mobile broadband) pada wilayah yang belum terlayani jaringan bergerak khususnya wilayah 3T. Operator telepon seluler tidak berminat menyediakan layanan jaringan telekomunikasi di kawasan 3T karena rendahnya permintaan pasar, sehingga membangun infrastruktur BTS di kawasan 3T tidak menguntungkan dari sudut pandang komersial. Oleh karena itu, menjadi tanggung jawab pemerintah untuk menyediakan BTS di wilayah 3T untuk pemerataan koneksi internet.

c. Sambungan Internet

Sambungan Internet adalah program penyediaan sambungan Internet kepada masyarakat, kementerian/lembaga, dan pemerintah daerah, khususnya di tempat-tempat yang menyelenggarakan pelayanan publik seperti sekolah, puskesmas setempat, balai pelatihan kerja dan lintas sektoral. layanan perbatasan. pesan Dengan menyediakan akses internet di lembaga-lembaga publik, seperti puskesmas setempat, tujuannya adalah untuk meningkatkan pelayanan masyarakat dan mengurangi kesenjangan akses informasi. Di masa pandemi Covid-19, kecepatan dan keakuratan informasi sangat penting untuk mencegah dan mengobati Covid-19. Selain itu, Internet diharapkan dapat

mengurangi kesenjangan digital dan akses informasi, meningkatkan literasi masyarakat dan berkontribusi terhadap peningkatan pertumbuhan ekonomi masyarakat.

3.3. Teknologi 5G

Teknologi 5G merupakan teknologi komunikasi baru yang saat ini sedang dikembangkan. Kecepatan internet teknologi ini hingga 10 Gbps. Angka ini jauh lebih tinggi dibandingkan kecepatan Internet 4G yang hanya 100 Mbps. Dengan angka tersebut, pengguna bisa mengunduh film berdurasi penuh hanya dalam beberapa detik. Namun penggunaan 5G tidak sebatas mengunduh film, streaming video, atau bermain game online. Teknologi ini memiliki latensi yang rendah sehingga dapat digunakan di banyak bidang. Di bidang transportasi, teknologi ini dapat membuat kendaraan dapat berjalan sendiri tanpa pengemudi (autonomous vehicle).

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki lebih banyak wilayah pedesaan dibandingkan perkotaan. Daerah pedesaan penuh dengan sabana dan hutan serta jumlah penduduknya tidak banyak sehingga kebutuhan jaringan dan data tidak sebesar di perkotaan. Oleh karena itu, BTS di pedesaan memiliki jarak transmisi yang jauh pada frekuensi rendah sehingga tidak banyak BTS yang dibangun.

Jika teknologi 5G diterapkan di seluruh wilayah Indonesia, operator akan dirugikan dalam menerapkan 5G di pedesaan. Pasalnya, frekuensi teknologi 5G berkisar 6 GHz yang menandakan dibutuhkan BTS dalam jumlah besar untuk menjangkau seluruh wilayah. Namun membangun BTS tidaklah murah.

3.4. Tantangan Penerapan Teknologi 5G

Penerapan teknologi 5G menghadapi sejumlah tantangan yang perlu diatasi agar dapat mengoptimalkan potensi dan manfaat yang ditawarkan. Berikut ini adalah beberapa tantangan utama yang terkait dengan penerapan teknologi 5G :

- a. **Infrastruktur Jaringan** : Teknologi 5G membutuhkan infrastruktur jaringan yang kompleks dan canggih. Penyedia jaringan perlu membangun jaringan serat optik yang luas, menara pemancar dengan cakupan yang luas, dan stasiun basis yang mendukung teknologi 5G. Tantangan ini melibatkan investasi yang besar, perencanaan tata letak yang efisien, dan koordinasi dengan berbagai pemangku kepentingan.
- b. **Spektrum Frekuensi** : 5G membutuhkan spektrum frekuensi yang luas untuk menyediakan kecepatan tinggi dan kapasitas yang besar. Namun, spektrum frekuensi yang dapat digunakan untuk 5G terbatas dan dapat menjadi sumber persaingan antara operator dan pengguna spektrum lainnya. Tantangan ini melibatkan manajemen spektrum yang efisien, alokasi frekuensi yang optimal, dan koordinasi antara negara, operator, dan regulator.
- c. **Keamanan dan Privasi** : Dengan konektivitas yang lebih luas dan jumlah perangkat yang terhubung, tantangan keamanan dan privasi menjadi semakin kompleks. Dalam konteks 5G, terdapat kekhawatiran tentang serangan siber yang lebih canggih, potensi penyadapan komunikasi, dan perlindungan data pribadi. Tantangan ini melibatkan pengembangan sistem keamanan yang kuat, enkripsi data yang efektif, dan kepatuhan terhadap regulasi privasi yang ketat.
- d. **Interoperabilitas** : 5G harus dapat berinteraksi dengan teknologi jaringan sebelumnya seperti 4G, WiFi, dan sistem telekomunikasi lainnya. Tantangan ini melibatkan pengembangan standar interoperabilitas yang kompatibel dengan teknologi yang ada, termasuk integrasi perangkat keras dan perangkat lunak yang berbeda.

Regulasi dan Kebijakan : Penerapan 5G juga memerlukan regulasi dan kebijakan yang sesuai untuk memfasilitasi penggunaan dan pengembangan teknologi. Tantangan ini melibatkan harmonisasi kebijakan, spektrum frekuensi, persaingan yang sehat, dan perlindungan konsumen.

3.5. Potensi Teknologi 5G

Teknologi 5G menawarkan sejumlah potensi yang dapat mengubah cara kita berinteraksi dengan dunia digital. Berikut ini adalah beberapa potensi utama yang dimiliki oleh teknologi 5G :

- a. Kecepatan dan Latensi Tinggi : Teknologi 5G dapat memberikan kecepatan unduh yang sangat tinggi, mencapai beberapa gigabit per detik. Hal ini memungkinkan pengguna untuk mengunduh dan mengunggah data dengan cepat, mengakses konten berat seperti video definisi tinggi, dan melakukan streaming langsung tanpa gangguan. Selain itu, 5G juga menawarkan latensi yang rendah, dengan waktu respons yang hampir instan. Ini penting untuk aplikasi real-time seperti kendaraan otonom, realitas virtual, dan telemedisin.
- b. Kapasitas Lebih Besar : 5G memiliki kapasitas yang lebih besar dibandingkan dengan teknologi sebelumnya. Ini memungkinkan lebih banyak perangkat untuk terhubung secara bersamaan tanpa mengorbankan kualitas koneksi. Dengan kapasitas yang lebih besar, teknologi 5G mendukung pertumbuhan Internet of Things (IoT) dan penerapan jaringan cerdas yang terhubung.
- c. Internet of Things (IoT) : 5G memungkinkan konektivitas yang andal dan skalabilitas yang tinggi untuk jutaan perangkat IoT yang terhubung. Hal ini membuka pintu bagi pengembangan dan penerapan solusi IoT yang lebih luas, seperti smart cities, smart homes, industri 4.0, dan transportasi cerdas. Dengan 5G, perangkat IoT dapat berkomunikasi secara instan dan efisien, menghasilkan data yang diperlukan untuk analisis dan pengambilan keputusan.
- d. Inovasi dan Aplikasi Baru : Teknologi 5G akan menginspirasi dan memungkinkan inovasi di berbagai sektor. Potensi penggunaan teknologi seperti augmented reality (AR), virtual reality (VR), mixed reality (MR), dan haptic feedback menjadi lebih besar dengan ketersediaan 5G. Ini membuka peluang baru dalam hiburan, pendidikan, perawatan kesehatan, industri, dan sektor lainnya.
- e. Transformasi Industri : Implementasi teknologi 5G dapat mendorong transformasi digital di berbagai sektor industri. Dalam manufaktur, 5G memungkinkan penggunaan jaringan yang terhubung secara real-time untuk meningkatkan otomasi, pemantauan, dan kontrol proses produksi. Di sektor kesehatan, 5G mendukung telemedisin, bedah jarak jauh, dan penggunaan aplikasi kesehatan yang terhubung untuk meningkatkan akses dan kualitas layanan kesehatan.

4. KESIMPULAN

Pertumbuhan pengguna internet di Indonesia menunjukkan peningkatan yang konsisten dan signifikan, dengan tingkat penetrasi mencapai 79,5% pada tahun 2024, meningkat 1,4% dari tahun sebelumnya. Dari total populasi 278.696.200 jiwa, pengguna internet mencapai 221.563.479 jiwa. Demografis pengguna didominasi oleh Gen Z (34,40%) dan Milenial (30,62%), dengan kontribusi terbesar berasal dari daerah urban (69,5%).

Alasan utama penggunaan internet di Indonesia sangat beragam, mencerminkan peran pentingnya dalam kehidupan sehari-hari. Pencarian informasi menjadi alasan terpopuler (83,1%), diikuti oleh komunikasi dengan keluarga dan teman (70,9%), serta mencari inspirasi (70,6%). Internet juga banyak digunakan untuk hiburan, edukasi, dan aktivitas ekonomi seperti penelitian produk dan manajemen keuangan.

Pemerintah Indonesia, melalui Kementerian Komunikasi dan Informatika, melakukan upaya pemerataan akses internet dengan program-program strategis. Ini termasuk proyek Palapa Ring untuk membangun jaringan tulang punggung serat optik nasional, penyediaan BTS di daerah 3T, dan penyediaan akses internet untuk fasilitas layanan publik seperti sekolah dan puskesmas.

Teknologi 5G menawarkan potensi revolusioner dengan kecepatan hingga 10 Gbps dan latensi rendah, membuka peluang untuk inovasi di berbagai sektor. Namun, implementasinya di Indonesia menghadapi tantangan signifikan, terutama terkait infrastruktur dan karakteristik geografis negara. Penerapan 5G memerlukan investasi besar dalam infrastruktur, manajemen spektrum frekuensi yang efisien, serta penanganan isu keamanan dan privasi.

Meskipun terdapat tantangan, potensi 5G untuk mendorong transformasi digital di berbagai sektor tetap menjanjikan. Teknologi ini dapat mendukung perkembangan Internet of Things, smart cities, dan inovasi di bidang kesehatan, pendidikan, dan industri. Namun, implementasinya perlu

mempertimbangkan keseimbangan antara area urban dan rural untuk memastikan pemerataan manfaat teknologi ini di seluruh Indonesia.

REFERENCES

- Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. (2023, September 28). Perluas Jaringan 5G, Kominfo Siapkan Insentif [Siaran pers]. https://www.kominfo.go.id/content/detail/51898/siaran-pers-no-341hmkominfo092023-tentang-perluas-jaringan-5g-kominfo-siapkan-insentif/0/siaran_pers
- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. (2024, Januari 31). APJII Jumlah Pengguna Internet Indonesia Tembus 221 Juta Orang. <https://apjii.or.id/berita/d/apjii-jumlah-pengguna-internet-indonesia-tembus-221-juta-orang>
- Setyawan, F. T. (2021, Juli 8). Pemerataan Akses Internet dengan Infrastruktur TIK. Direktorat Jenderal Anggaran, Kementerian Keuangan Republik Indonesia. <https://anggaran.kemenkeu.go.id/in/post/pemerataan-akses-internet-dengan-infrastruktur-tik>
- We Are Social. (2024, Januari). Digital 2024. <https://wearesocial.com/id/blog/2024/01/digital-2024/>
- Werthi, K. T., Perwira, A. A. G. A. N., & Astawa, N. L. P. N. S. P. (2024). Implementasi Digital Skill pada Generasi Muda di Era Industri 4.0. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan (JIIP)*, 7(1), 898-901. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i1.3812>
- Haidar Hari, N., Eka Putra, F. P., Hasanah, U., Sutarsih, S. R., & Riyan. (2023). Transformasi Jaringan Telekomunikasi dengan Teknologi 5G: Tantangan, Potensi, dan Implikasi. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*, 146–150. <https://doi.org/10.37034/jidt.v5i2.357>
- Andalisto, D., Saragih, Y., & Ibrahim, I. (2022). ANALISIS KUALITATIF TEKNOLOGI 5G PENGGANTI 4G DI INDONESIA. *Jurnal Edukasi Elektro*, 6(1), 01–09. <https://doi.org/10.21831/jee.v6i1.47021>
- Subiyakto, A., Adhiazni, V., Nurmiati, E., Hasanati, N., Sumarsono, S., & Irfan, M. (2020). Redesigning User Interface Based on User Experience Using Goal-Directed Design Method. In *2020 8th International Conference on Cyber and IT Service Management, CITSM 2020*. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. <https://doi.org/10.1109/CITSM50537.2020.9268822>
- Wuryanta, A. E. (2019). Digitalisasi Masyarakat: Menilik Kekuatan dan Kelemahan Dinamika Era Informasi Digital dan Masyarakat. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, vol 1, No. 2, hal. 131 - 142.