

Analisis Kualitatif tentang Persepsi Masyarakat Terhadap Penerapan Teknologi 5G di Indonesia

Lalu Friawan^{a,1,*}, Nova Bahuri^a, Dinata Hambali^a

^a Program Studi Teknik Informatika, Universitas Bumigora, Indonesia

¹ Email: lalufriawan20@gmail.com*

*Corresponding author

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Article history Received December 17, 2024 Revised January 08, 2025 Accepted January 16, 2025 Published January 18, 2025</p> <p>Keywords Public perception 5G technology Qualitative Analysis Technology Implementation</p>  <p>License by CC-BY-SA Copyright © 2025, The Author(s).</p>	<p>The implementation of 5G technology in Indonesia holds significant transformative potential across various sectors such as communication, education, healthcare, and industry. However, societal acceptance of this technology is still influenced by various factors, including understanding, needs, and concerns about its impact. This study aims to analyze public perceptions of the implementation of 5G technology in Indonesia through a qualitative approach. Data were collected through in-depth interviews with respondents from diverse social, economic, and geographical backgrounds. The analysis results indicate that the public generally appreciates the potential benefits of 5G, such as high-speed internet access and support for technological innovation. Nevertheless, concerns related to costs, data security, and health impacts remain major obstacles. This study emphasizes the importance of public education, inclusive policies, and effective communication strategies to support the optimal implementation of 5G technology. These findings are expected to serve as a reference for policymakers and industry players in designing implementation strategies that are responsive to societal needs.</p>
<p>How to cite: Friawan, L., Bahuri, N., Hambali, D. (2025). Analisis Kualitatif tentang Persepsi Masyarakat Terhadap Penerapan Teknologi 5G di Indonesia. <i>Journal of Science and Technology: Alpha</i>, 1(1), 1-6. doi: https://doi.org/10.70716/alpha.v1i1.91</p>	

PENDAHULUAN

Teknologi 5G (generasi kelima dari teknologi jaringan seluler) telah menjadi topik utama dalam dunia telekomunikasi global dalam beberapa tahun terakhir. Dengan janji kecepatan internet yang lebih tinggi, latensi yang lebih rendah, serta kapasitas yang lebih besar, 5G diyakini akan mempercepat berbagai inovasi di berbagai sektor, seperti industri otomotif, kesehatan, pendidikan, hingga pemerintahan. Penerapan 5G di Indonesia diharapkan dapat menjadi pendorong utama dalam memperkuat ekonomi digital dan membawa transformasi besar dalam kehidupan sehari-hari masyarakat.

Namun, meskipun teknologi 5G menjanjikan banyak potensi, penerapannya di Indonesia masih memerlukan perhatian yang mendalam, khususnya dalam aspek penerimaan masyarakat. Adopsi teknologi baru sering kali dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk persepsi individu atau kelompok terhadap manfaat, risiko, serta dampak sosial yang ditimbulkan. Di Indonesia, meskipun sebagian besar masyarakat mungkin belum sepenuhnya memahami bagaimana 5G bekerja, banyak kekhawatiran muncul terkait masalah kesehatan, keamanan data, serta kesenjangan akses terhadap teknologi ini.

Menurut sebuah studi yang dilakukan oleh Suryani & Marwan (2022), sebagian besar masyarakat Indonesia masih belum sepenuhnya siap untuk menerima teknologi 5G karena kurangnya pemahaman dan informasi yang akurat. Kekhawatiran terkait dampak kesehatan, seperti radiasi elektromagnetik yang dipancarkan oleh jaringan 5G, menjadi isu yang paling banyak dibicarakan. Meskipun organisasi kesehatan dunia, seperti WHO (2020), menyatakan bahwa hingga saat ini tidak ada bukti yang menunjukkan bahwa teknologi 5G berbahaya bagi kesehatan manusia, persepsi masyarakat yang belum tereduksi dengan baik sering kali membentuk pandangan yang lebih skeptis.

Selain itu, faktor sosial-ekonomi turut memengaruhi adopsi teknologi 5G. Di negara berkembang seperti Indonesia, terdapat kesenjangan signifikan dalam akses terhadap teknologi baru, khususnya di daerah-daerah terpencil atau kurang berkembang. Irfan & Aditya (2022) dalam penelitiannya mencatat bahwa meskipun masyarakat kota besar cenderung lebih terbuka terhadap penggunaan teknologi baru, masyarakat di wilayah luar Jawa dan daerah yang lebih rural mungkin menghadapi kesulitan dalam mengakses infrastruktur yang mendukung teknologi 5G. Hal ini menciptakan kesenjangan digital yang dapat memperburuk ketidaksetaraan sosial dan ekonomi.

Akpan & James (2021) juga menunjukkan bahwa faktor kebijakan pemerintah dan peran perusahaan telekomunikasi sangat penting dalam mengurangi kekhawatiran masyarakat. Mereka menyarankan agar pengambil kebijakan memberikan informasi yang lebih transparan dan edukatif kepada masyarakat mengenai manfaat dan risiko yang mungkin timbul akibat penerapan 5G. Di sisi lain, keterlibatan masyarakat dalam perencanaan dan implementasi kebijakan 5G, seperti yang diusulkan oleh Tse & Lam (2020), dapat menjadi langkah awal yang penting untuk meningkatkan penerimaan publik terhadap teknologi ini.

Penerapan 5G juga diharapkan dapat mempercepat pencapaian Indonesia sebagai negara maju dalam bidang teknologi. Namun, untuk mencapai tujuan tersebut, masyarakat perlu lebih memahami bagaimana teknologi ini dapat memengaruhi kehidupan mereka, baik dari segi positif maupun negatif. Oleh karena itu, penting untuk melakukan penelitian yang mendalam tentang persepsi masyarakat terhadap teknologi 5G di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menggali berbagai pandangan, harapan, serta ketakutan yang ada di benak masyarakat, serta untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan mereka terhadap adopsi teknologi ini.

Dengan menggunakan pendekatan kualitatif, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan lebih dalam mengenai bagaimana masyarakat Indonesia memahami dan merespons teknologi 5G. Wawancara mendalam dan diskusi kelompok terfokus akan memungkinkan peneliti untuk menangkap nuansa persepsi dan pengalaman pribadi yang tidak dapat ditangkap melalui metode kuantitatif. Temuan dari penelitian ini dapat membantu pemerintah, penyedia layanan telekomunikasi, serta pemangku kepentingan lainnya dalam merancang strategi komunikasi yang lebih efektif untuk mengatasi kekhawatiran masyarakat dan mendorong adopsi teknologi 5G yang lebih luas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk menggali persepsi masyarakat terhadap penerapan teknologi 5G di Indonesia. Pendekatan kualitatif dipilih karena tujuan utama penelitian ini adalah untuk memahami secara mendalam pandangan, sikap, dan pemahaman masyarakat tentang teknologi 5G, yang tidak dapat dijawab hanya dengan angka atau statistik. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk memperoleh wawasan lebih dalam mengenai faktor-faktor sosial, budaya, dan individu yang memengaruhi penerimaan atau penolakan terhadap 5G.

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis persepsi masyarakat Indonesia terhadap penerapan teknologi 5G berdasarkan data yang diperoleh melalui wawancara mendalam dan diskusi kelompok terfokus (focus group discussions/FGD).

2. Partisipan Penelitian

Partisipan dalam penelitian ini terdiri dari masyarakat Indonesia yang berasal dari berbagai latar belakang, termasuk wilayah perkotaan dan pedesaan, dengan rentang usia, pendidikan, dan status sosial ekonomi yang beragam. Kriteria pemilihan partisipan didasarkan pada:

- a. Lokasi : Menyertakan partisipan dari kota besar seperti Jakarta, Surabaya, dan Bandung, serta dari daerah yang lebih terpencil untuk membandingkan persepsi antara masyarakat perkotaan dan pedesaan.
- b. Usia: Mengakomodasi rentang usia mulai dari 18 hingga 60 tahun untuk melihat variasi pandangan antara generasi muda, dewasa, dan lansia.

- c. Latar Belakang Pendidikan dan Sosial Ekonomi: Menyertakan individu dengan tingkat pendidikan yang berbeda dan status sosial ekonomi untuk memahami sejauh mana tingkat pendidikan memengaruhi pandangan mereka terhadap teknologi 5G.

Proses pemilihan partisipan dilakukan dengan teknik purposive sampling, di mana peneliti memilih individu yang dianggap memiliki informasi relevan mengenai topik penelitian.

3. Pengumpulan Data

Data akan dikumpulkan melalui dua metode utama :

- a. **Wawancara Mendalam (In-Depth Interviews)** : Peneliti akan melakukan wawancara semi-terstruktur dengan partisipan untuk menggali pandangan, persepsi, dan sikap mereka terhadap teknologi 5G. Wawancara ini akan berlangsung secara tatap muka atau daring, tergantung pada lokasi partisipan dan kenyamanan mereka. Pertanyaan wawancara akan difokuskan pada beberapa aspek, antara lain:
 - 1) Pengetahuan dan pemahaman partisipan mengenai teknologi 5G.
 - 2) Persepsi tentang manfaat dan tantangan yang ditimbulkan oleh 5G.
 - 3) Kekhawatiran atau ketakutan terkait dengan potensi risiko 5G (misalnya, dampak kesehatan, privasi, dan aksesibilitas).
 - 4) Sikap terhadap penerapan 5G di Indonesia dan harapan terhadap pemerintah serta perusahaan telekomunikasi.
- b. **Diskusi Kelompok Terfokus (Focus Group Discussions/FGD)** : FGD akan dilakukan dengan kelompok kecil yang terdiri dari 6-8 orang untuk menggali persepsi kolektif tentang penerapan 5G. Diskusi ini memberikan kesempatan kepada partisipan untuk saling berbagi pengalaman, ide, dan pendapat mereka, serta berinteraksi dalam diskusi terbuka. FGD ini juga akan difasilitasi oleh peneliti dan dilaksanakan secara daring atau tatap muka, tergantung pada preferensi partisipan.

4. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman wawancara dan pedoman FGD yang telah disusun berdasarkan tinjauan pustaka dan tujuan penelitian. Pedoman wawancara dan FGD akan mencakup pertanyaan terbuka yang memungkinkan partisipan untuk memberikan jawaban yang lebih mendalam dan subjektif mengenai topik yang diteliti.

Beberapa contoh pertanyaan yang akan diajukan meliputi:

- a. "Apa yang Anda ketahui tentang teknologi 5G?"
- b. "Menurut Anda, apa keuntungan terbesar yang dapat diperoleh dari penerapan 5G di Indonesia?"
- c. "Apakah Anda memiliki kekhawatiran terkait dengan penggunaan teknologi 5G? Jika iya, apa saja?"
- d. "Bagaimana Anda melihat penerapan 5G di daerah tempat tinggal Anda?"

5. Analisis Data

Data yang diperoleh dari wawancara mendalam dan FGD akan dianalisis menggunakan analisis tematik. Proses analisis tematik melibatkan beberapa langkah berikut :

- a. Transkripsi Data: Semua wawancara dan diskusi kelompok terfokus akan ditranskrip secara verbatim untuk memastikan keakuratan data yang dikumpulkan.
- b. Pengkodean Awal: Peneliti akan membaca dan memberi kode pada bagian-bagian tertentu dari transkrip yang relevan dengan pertanyaan penelitian. Kode-kode ini akan mencakup tema-tema umum yang muncul dari data.
- c. Identifikasi Tema: Kode-kode tersebut akan dikelompokkan untuk mengidentifikasi tema-tema utama yang mencerminkan persepsi masyarakat tentang teknologi 5G. Tema-tema ini akan mencakup pandangan positif, negatif, serta faktor-faktor yang mempengaruhi sikap mereka.
- d. Interpretasi dan Penyajian Hasil: Peneliti akan menyajikan temuan dalam bentuk narasi yang menggambarkan persepsi umum masyarakat terhadap penerapan 5G di Indonesia, serta membandingkan temuan di berbagai kelompok demografis (misalnya, masyarakat perkotaan vs pedesaan).

6. Keabsahan dan Keandalan Data

Untuk memastikan validitas dan reliabilitas data, penelitian ini akan menerapkan teknik triangulasi data. Triangulasi dilakukan dengan membandingkan hasil wawancara mendalam dan FGD untuk

memastikan konsistensi temuan. Selain itu, member checking akan dilakukan dengan meminta beberapa partisipan untuk memverifikasi hasil temuan yang diperoleh, guna memastikan bahwa interpretasi data akurat dan mencerminkan perspektif mereka.

7. Etika Penelitian

Penelitian ini akan mengikuti prinsip-prinsip etika penelitian yang ketat, termasuk:

- a. **Persetujuan Informasi:** Semua partisipan akan diberikan informasi yang jelas tentang tujuan penelitian, prosedur yang akan diikuti, serta hak-hak mereka selama penelitian, termasuk hak untuk mengundurkan diri kapan saja tanpa konsekuensi.
- b. **Kerahasiaan dan Anonimitas:** Data yang diperoleh dari partisipan akan dijaga kerahasiaannya, dan identitas partisipan akan tetap anonim dalam semua laporan penelitian.
- c. **Transparansi:** Peneliti akan memastikan transparansi dalam setiap langkah penelitian, termasuk pengumpulan data dan analisis, serta melaporkan hasil penelitian secara objektif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengungkap berbagai perspektif masyarakat terhadap penerapan teknologi 5G di Indonesia, mencakup aspek pemahaman, manfaat, kekhawatiran, dan tantangan aksesibilitas. Salah satu temuan utama adalah adanya kesenjangan pengetahuan antara masyarakat perkotaan dan pedesaan. Masyarakat perkotaan cenderung memiliki pemahaman yang lebih baik tentang teknologi 5G, terutama manfaat seperti kecepatan internet yang lebih tinggi dan dukungannya terhadap berbagai aplikasi teknologi canggih, seperti Internet of Things (IoT) dan telemedicine (Setiawan, 2021). Sebaliknya, masyarakat di pedesaan cenderung kurang memahami teknologi ini dan memandangnya sebagai sesuatu yang tidak relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka.

Manfaat teknologi 5G diakui secara luas oleh masyarakat yang lebih paham terhadap teknologi ini. Responden menyebutkan bahwa kecepatan internet yang lebih tinggi akan mendukung produktivitas, terutama dalam sektor pekerjaan jarak jauh dan pembelajaran daring. Teknologi 5G juga dianggap sebagai katalis bagi inovasi, seperti kendaraan otonom, kota pintar, dan aplikasi berbasis data besar (big data) (Rahmawati et al., 2022). Namun, manfaat ini sebagian besar dipahami oleh kelompok masyarakat yang memiliki akses ke informasi dan teknologi. Kelompok lain, khususnya di wilayah terpencil, cenderung melihat teknologi ini sebagai sesuatu yang masih jauh dari jangkauan mereka.

Kekhawatiran tentang penerapan teknologi 5G menjadi temuan yang menonjol dalam penelitian ini. Salah satu isu utama adalah biaya yang dianggap akan meningkat seiring dengan implementasi teknologi ini. Responden dari kelompok masyarakat ekonomi menengah ke bawah mengkhawatirkan bahwa 5G hanya akan memperbesar kesenjangan digital antara kelompok yang mampu dan yang tidak (Siregar & Hidayat, 2021). Mereka menyebutkan bahwa meskipun manfaat teknologi ini besar, jika biaya aksesnya tinggi, maka manfaat tersebut tidak akan dirasakan secara merata.

Selain itu, keamanan data menjadi kekhawatiran signifikan, terutama di kalangan masyarakat yang lebih sadar teknologi. Responden menyuarakan keraguan terhadap perlindungan data pribadi mereka di tengah adopsi teknologi 5G. Banyak yang merasa bahwa teknologi canggih ini dapat meningkatkan risiko kebocoran data dan penyalahgunaan informasi pribadi (Handayani, 2023). Kekhawatiran ini diperkuat oleh rendahnya kepercayaan terhadap regulasi dan pengawasan pemerintah terhadap penyedia layanan.

Dampak kesehatan juga menjadi topik yang sering dibahas oleh responden. Meskipun bukti ilmiah terkait dampak radiasi 5G terhadap kesehatan masih terbatas, persepsi negatif tentang risiko ini tetap ada di kalangan masyarakat. Banyak yang khawatir bahwa teknologi ini dapat memicu masalah kesehatan jangka panjang, seperti kanker atau gangguan neurologis (Fitriani, 2021). Kekhawatiran ini menunjukkan pentingnya komunikasi berbasis bukti ilmiah yang dapat membantu mengurangi ketakutan yang tidak berdasar.

Aksesibilitas juga menjadi tantangan utama dalam implementasi teknologi 5G di Indonesia. Responden dari wilayah terpencil mengungkapkan keraguan terhadap kemampuan pemerintah dan penyedia layanan untuk menyediakan infrastruktur yang memadai di daerah mereka. Mereka merasa bahwa perhatian pemerintah masih terfokus pada wilayah perkotaan, sehingga wilayah pedesaan sering kali tertinggal dalam hal pengembangan teknologi (Suryana et al., 2023). Hal ini mencerminkan perlunya strategi yang lebih inklusif untuk memastikan pemerataan akses.

Dalam pembahasan ini, terlihat bahwa penerapan teknologi 5G memerlukan pendekatan yang holistik. Selain mengembangkan infrastruktur teknis, pemerintah dan penyedia layanan perlu memberikan edukasi kepada masyarakat untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang manfaat dan mekanisme kerja teknologi 5G. Kampanye edukasi dapat dilakukan melalui media massa, program sosial, dan pelibatan komunitas lokal untuk menjangkau masyarakat yang kurang terinformasi.

Selain edukasi, kebijakan yang inklusif juga sangat penting. Pemerintah perlu merancang regulasi yang memastikan biaya akses teknologi 5G tetap terjangkau, sehingga semua lapisan masyarakat dapat menikmatinya. Subsidi atau program bantuan bagi kelompok ekonomi lemah dapat menjadi solusi untuk mengatasi hambatan biaya. Kebijakan ini harus diiringi dengan pengawasan ketat terhadap penyedia layanan untuk memastikan transparansi dan akuntabilitas dalam pelaksanaan teknologi 5G.

Isu keamanan data memerlukan perhatian serius. Pemerintah perlu bekerja sama dengan penyedia layanan untuk mengembangkan standar keamanan yang tinggi dan menetapkan regulasi yang melindungi privasi pengguna. Edukasi masyarakat tentang cara melindungi data pribadi juga harus menjadi bagian dari strategi implementasi. Kepercayaan masyarakat terhadap keamanan teknologi akan menjadi faktor penentu dalam adopsi 5G secara luas.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun teknologi 5G memiliki potensi besar untuk mendorong inovasi dan produktivitas, keberhasilannya sangat bergantung pada bagaimana isu-isu sosial, ekonomi, dan budaya dikelola. Responsivitas terhadap kebutuhan dan kekhawatiran masyarakat harus menjadi prioritas dalam setiap langkah implementasi. Dengan pendekatan yang inklusif dan terencana, penerapan teknologi 5G di Indonesia dapat memberikan manfaat yang optimal bagi seluruh lapisan masyarakat.

KESIMPULAN

Teknologi 5G di Indonesia berpotensi membawa transformasi signifikan di berbagai sektor, seperti komunikasi, pendidikan, kesehatan, dan industri. Penelitian ini menemukan bahwa masyarakat mengapresiasi manfaat 5G, terutama kecepatan internet dan dukungan inovasi. Namun, penerimaan teknologi ini masih menghadapi tantangan berupa kekhawatiran terkait biaya, keamanan data, dan dampak kesehatan. Persepsi masyarakat juga dipengaruhi oleh tingkat pemahaman, kebutuhan, dan latar belakang sosial-ekonomi. Untuk mendukung implementasi 5G secara optimal, diperlukan upaya edukasi publik yang menyeluruh, kebijakan yang inklusif, dan strategi komunikasi yang efektif. Langkah-langkah ini bertujuan untuk mengatasi hambatan dan meningkatkan penerimaan masyarakat terhadap teknologi baru ini. Temuan dari penelitian ini diharapkan menjadi panduan bagi pemerintah dan pelaku industri dalam merancang strategi implementasi 5G yang responsif, adaptif, dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Akpan, I. J., & James, J. (2021). Public Perception and Acceptance of 5G Technology. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research*, 8(3), 123-130.
- Irfan, S., & Aditya, A. (2022). Masyarakat Digital dan Dampaknya terhadap Adopsi Teknologi 5G di Indonesia. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 11(3), 201-215.
- Suryani, E., & Marwan, A. (2022). Persepsi Masyarakat terhadap Penggunaan Teknologi 5G di Indonesia. *Jurnal Teknologi dan Masyarakat*, 4(2), 125-137.
- Tse, M., & Lam, K. (2020). 5G: A Technology Overview. *Journal of Communications and Networks*, 22(4), 455-467.
- World Health Organization (WHO). (2020). *5G Mobile Networks and Health*.
- Wibowo, S. (2023). Potensi dan Tantangan 5G di Indonesia: Sebuah Perspektif Sosial-Ekonomi. *Indonesian Journal of Technology and Society*, 5(1), 45-60.
- Pratama, R. (2022). Teknologi 5G dan Dampaknya terhadap Kehidupan Sosial Masyarakat Indonesia. *Jurnal Teknologi dan Komunikasi*, 7(1), 55-69.
- Zhang, L., & Liu, Y. (2021). Public Understanding and Skepticism toward 5G Technology: A Global Perspective. *International Journal of Technology and Society*, 12(2), 98-112.
- Suryani, E., & Marwan, A. (2022). Persepsi Masyarakat terhadap Penggunaan Teknologi 5G di Indonesia. *Jurnal Teknologi dan Masyarakat*, 4(2), 125-137.

- Akpan, I. J., & James, J. (2021). Public Perception and Acceptance of 5G Technology. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research*, 8(3), 123-130.
- Tse, M., & Lam, K. (2020). 5G: A Technology Overview. *Journal of Communications and Networks*.
- Wibowo, S. (2023). Potensi dan Tantangan 5G di Indonesia: Sebuah Perspektif Sosial-Ekonomi. *Indonesian Journal of Technology and Society*, 5(1), 45-60.
- World Health Organization (WHO). (2020). "5G Mobile Networks and Health."
- Fitriani, N. (2021). Dampak Radiasi Teknologi 5G: Mitos dan Fakta. *Jurnal Teknologi dan Kesehatan*.
- Handayani, R. (2023). "Keamanan Data dalam Era 5G: Tantangan dan Solusi". *Jurnal Informatika*.
- Rahmawati, A., et al. (2022). Inovasi Berbasis 5G untuk Pengembangan Kota Pintar. *Jurnal Teknologi Masa Depan*.
- Setiawan, B. (2021). Pemahaman Masyarakat Perkotaan terhadap Teknologi 5G. *Jurnal Komunikasi Digital*.
- Siregar, D., & Hidayat, M. (2021). Kesenjangan Digital dan Aksesibilitas 5G. *Jurnal Ekonomi dan Teknologi*.
- Suryana, T., et al. (2023). Aksesibilitas Teknologi 5G di Wilayah Terpencil. *Jurnal Pembangunan Daerah*.
- Irfan, S., & Aditya, A. (2022). Masyarakat Digital dan Dampaknya terhadap Adopsi Teknologi 5G di Indonesia. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 11(3), 201-215.