

ANALISIS TEKNOLOGI 5G DALAM Mendukung Pembelajaran Daring

Taura Saputra¹⁾, Tata Sutabri²⁾¹⁾Fakultas Sains Teknologi, Universitas Bina Darma, Palembang, Indonesia²⁾Sistem Informasi, Universitas Bina Darma, Palembang, Indonesiataurasaputrats@gmail.com**Abstract (English)**

5G technology has significant potential to improve distance learning. With speeds approaching 1 Gbps with sub-millisecond latency, 5G technology offers more efficient and fast online learning. In addition, 5G technology facilitates the use of augmented reality and virtual reality in education, which can increase student engagement and rigor. However, to fully harness the potential of 5G technology, infrastructure and accessibility must be improved, and education and training on how to use this technology effectively must also be provided. As a result, distance learning can be done anywhere, without the need for a computer or internet connection, creating a more accurate learning environment.

Article History

Submitted: 26 Maret 2024

Accepted: 5 April 2024

Published: 6 April 2024

Key Words

5G technology, Distance learning, Internet speed.

Abstrak (Indonesia)

Teknologi 5G memiliki potensi yang signifikan untuk meningkatkan pembelajaran jarak jauh. Dengan kecepatan mendekati 1 Gbps dengan latensi sub-milisekon, teknologi 5G menawarkan pembelajaran online yang lebih efisien dan cepat. Selain itu, teknologi 5G memfasilitasi penggunaan augmented reality dan virtual reality dalam pendidikan, yang dapat meningkatkan keterlibatan dan ketelitian siswa (Mustakim 2019). Namun, untuk memanfaatkan sepenuhnya potensi teknologi 5G, infrastruktur dan aksesibilitas harus ditingkatkan, dan pendidikan serta pelatihan mengenai cara menggunakan teknologi ini secara efektif juga harus diberikan. Hasilnya, pembelajaran jarak jauh dapat dilakukan di mana saja, tanpa memerlukan komputer atau koneksi internet, sehingga menciptakan lingkungan belajar yang lebih akurat (Utari and Ropianto, n.d.).

Sejarah Artikel

Submitted: 26 Maret 2024

Accepted: 5 April 2024

Published: 6 April 2024

Kata KunciTeknologi 5G,
Pembelajaran jarak jauh,
Kecepatan internet.**Pendahuluan**

Dalam era digital saat ini, teknologi telah menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari, termasuk dalam sektor pendidikan. Pembelajaran jarak jauh atau daring, yang sebelumnya merupakan pilihan, kini menjadi kebutuhan dalam banyak situasi, terutama di masa pandemi Covid-19. Dalam konteks ini, teknologi komunikasi nirkabel generasi kelima atau 5G muncul sebagai teknologi yang berpotensi mendukung pembelajaran daring. (Baso and Andi Muh Amar Ma'ruf 2023)

Seiring berkembangnya era digital, teknologi informasi dan komunikasi (TIK) menjadi semakin penting dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari, termasuk pendidikan. Namun dengan munculnya pandemi COVID-19, bidang pendidikan dihadapkan pada tantangan baru. Pembelajaran yang berani, yang memanfaatkan platform online untuk melanjutkan pendidikan, pembelajaran tatap muka di sekolah yang ditinggalkan. Dalam konteks ini, teknologi 5G muncul sebagai sebuah inovasi yang berkontribusi terhadap peningkatan pembelajaran jarak jauh (Pratama and Mulyati 2020).

Meskipun pembelajaran daring menawarkan solusi dalam situasi darurat, namun masih terdapat beberapa kendala yang perlu diatasi salah satu kendala utamanya adalah kualitas koneksi internet yang mempengaruhi pengalaman belajar online koneksi internet yang lambat, latensi tinggi, dan kapasitas jaringan yang terbatas dapat menghambat pengalaman belajar yang optimal oleh karena itu, perlu adanya solusi yang dapat meningkatkan kualitas konektivitas dan pengalaman pengguna dalam pembelajaran online

Teknologi 5G menawarkan kecepatan internet yang jauh lebih tinggi, latensi yang lebih rendah, dan kapasitas yang lebih besar dibandingkan dengan generasi sebelumnya. Kecepatan yang mendekati 1 Gbps dan latensi sub-milisekon yang ditawarkan oleh 5G dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas pembelajaran daring. Selain itu, teknologi ini juga memfasilitasi penggunaan teknologi canggih seperti augmented reality dan virtual reality dalam pendidikan, yang dapat meningkatkan keterlibatan dan pengalaman belajar siswa.(Abdum et al. 2024)

Namun, meski berpotensi besar, implementasi teknologi 5G dalam pendidikan masih menghadapi berbagai tantangan, seperti infrastruktur dan aksesibilitas yang belum merata. Oleh karena itu, analisis mendalam tentang bagaimana teknologi 5G dapat mendukung pembelajaran daring menjadi sangat penting. Melalui analisis ini, kita dapat memahami lebih baik bagaimana memanfaatkan teknologi ini secara maksimal.

Tujuan artikel ini adalah menganalisis peran teknologi 5G dalam mendukung pembelajaran online teknologi 5G berpotensi mengatasi permasalahan konektivitas dalam pembelajaran online dengan memanfaatkan kecepatan internet yang lebih cepat, latensi yang lebih rendah, dan kapasitas jaringan yang lebih besar melalui analisis ini, kami berharap Anda dapat memahami manfaat dan tantangan penggunaan teknologi 5G untuk mendukung pembelajaran online dan potensi dampaknya terhadap masa depan pendidikan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode analisis literatur untuk menganalisis peran teknologi 5G dalam mendukung pembelajaran daring. Metode ini melibatkan peninjauan literatur yang komprehensif, termasuk studi empiris, makalah ilmiah, dan dokumen terkait lainnya yang relevan dengan penggunaan teknologi 5G dalam pendidikan. Berikut adalah langkah-langkah yang diikuti dalam penelitian ini:

1. Identifikasi Topik: Identifikasi topik penelitian yang berkaitan dengan penggunaan teknologi 5G dalam mendukung pembelajaran daring.
2. Pencarian Literatur: Melakukan pencarian literatur yang relevan melalui jurnal ilmiah, konferensi, dan sumber informasi terpercaya lainnya. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian meliputi "teknologi 5G," "pembelajaran daring," "pendidikan," "kecepatan internet," "latensi rendah," dan "kapasitas jaringan."
3. Seleksi Literatur: Mengevaluasi literatur yang ditemukan berdasarkan relevansi dengan topik penelitian. Memilih studi empiris, makalah ilmiah, dan dokumen terkait yang memberikan wawasan yang signifikan tentang peran teknologi 5G dalam mendukung pembelajaran daring.
4. Analisis Literatur: Menganalisis literatur yang terpilih secara komprehensif. Mengidentifikasi manfaat teknologi 5G dalam pembelajaran daring, seperti peningkatan kecepatan internet, latensi yang rendah, dan kapasitas jaringan yang lebih besar. Juga menganalisis tantangan yang mungkin dihadapi, seperti infrastruktur yang diperlukan dan biaya implementasi.
5. Pengolahan Data: Menggabungkan temuan dari literatur yang dianalisis untuk menyusun pemahaman yang komprehensif tentang peran teknologi 5G dalam mendukung pembelajaran daring. (Setyowati, Suranegara, and Jannah 2021)

Hasil Dan Pembahasan

Hasil

1.Keunggulan teknologi 5G dalam mendukung pembelajaran daring:

- a) Kecepatan internet lebih cepat: Teknologi 5G memberikan kecepatan internet yang jauh lebih cepat dibandingkan teknologi sebelumnya. Hal ini memungkinkan akses cepat

dan lancar ke konten pembelajaran online seperti video, simulasi, dan aplikasi interaktif.

- b) **Latensi Rendah:** Latensi rendah pada jaringan 5G memungkinkan respons cepat dan latensi minimal saat berinteraksi dengan aplikasi dan platform pembelajaran online. Hal ini meningkatkan pengalaman pengguna dan memungkinkan interaksi real-time antara siswa dan guru.
- c) **Kapasitas jaringan yang lebih besar:** Kapasitas jaringan yang lebih besar memungkinkan teknologi 5G menangani lalu lintas data yang lebih besar pada saat yang bersamaan. Hal ini akan memungkinkan banyak siswa mengakses konten pembelajaran online tanpa gangguan atau batasan.

2. Tantangan penerapan teknologi 5G dalam pembelajaran daring:

- a) **Infrastruktur yang dibutuhkan:** Penerapan teknologi 5G memerlukan infrastruktur canggih seperti pemasangan jaringan 5G, pemasangan antena, dan pembaruan perangkat keras. Tantangan ini memerlukan investasi dan kolaborasi yang signifikan antara penyedia layanan, pemerintah, dan lembaga pendidikan.
- b) **Biaya penerapan:** Penerapan teknologi 5G membutuhkan biaya yang tinggi, terutama terkait perolehan perangkat dan infrastruktur yang kompatibel dengan teknologi ini. Tantangan-tantangan ini dapat membatasi akses terhadap teknologi 5G di sekolah-sekolah dan wilayah-wilayah dengan sumber daya terbatas.
- c) **Persiapan Guru dan Siswa:** Penggunaan teknologi 5G dalam pembelajaran daring memerlukan persiapan dan pemahaman guru dan siswa yang memadai. Diperlukan pelatihan yang tepat untuk dapat menggunakan teknologi ini secara efektif dalam proses pembelajaran.

Pembahasan

Analisis ini menunjukkan bahwa teknologi 5G memiliki potensi signifikan untuk meningkatkan kinerja pembelajaran jarak jauh. Peningkatan kecepatan internet, pengurangan latensi, dan peningkatan kapasitas jaringan menyediakan akses yang lebih andal ke materi pembelajaran online, meningkatkan interaksi siswa-guru, dan memfasilitasi penggunaan aplikasi berbasis canggih.

Namun, penggunaan teknologi 5G dalam pembelajaran jarak jauh juga disertai dengan beberapa tantangan. Infrastruktur yang diperlukan dan biaya implementasi yang tinggi menjadi penghalang bagi adopsi teknologi 5G di sektor pendidikan. Selain itu, kemampuan guru dan siswa untuk menggunakan teknologi ini secara efektif juga sangat penting.

Untuk mengatasi tantangan ini, kolaborasi antara pemerintah, penyedia layanan, dan institusi pendidikan menjadi sangat penting. Implementasi yang tepat dapat berbagaiman dari infrastruktur, kebijakan yang mendukung, dan pelatihan yang memadai bagi guru dan siswa. (Arkiang 2021)

Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah selesai, dapat disimpulkan bahwa teknologi 5G memiliki potensi yang signifikan untuk meningkatkan pembelajaran jarak jauh. Teknologi ini

menawarkan kecepatan internet yang lebih cepat, latensi yang lebih responsif, dan memudahkan penggunaan teknologi yang lebih maju dalam pendidikan, seperti virtual dan augmented reality. Namun, penggunaan teknologi 5G dalam pendidikan masih agak bermasalah, terutama dalam hal infrastruktur dan aksesibilitas.

Saran

Untuk memanfaatkan sepenuhnya potensi teknologi 5G untuk meningkatkan pembelajaran jarak jauh, infrastruktur dan aksesibilitas harus ditingkatkan. Selain itu, guru dan siswa perlu diajarkan bagaimana menggunakan teknologi ini secara efektif. Selain itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengidentifikasi dan mengatasi masalah yang mungkin timbul ketika teknologi 5G diterapkan dalam pembelajaran jarak jauh.

Daftar Pustaka

- Abdum, Muhammaad, Jamil, Aceng Haetami, Mayasari, Mia Aina, Sukini, and Almira Ulimaz. 2024. "Peran Teknologi 5G Dalam Mendorong Inovasi Pembelajaran." *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran* 7 (1): 1841–53.
- Arkiang, Fajeri. 2021. "Analisis Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid-19 Di Daerah 3T (Nusa Tenggara Timur)." *Jurnal Pendidikan* 12 (1): 57–64. <https://jp.ejournal.unri.ac.id/index.php/JP/index>.
- Baso, Fadhlirahman, and Andi Muh Amar Ma'ruf. 2023. "Penerapan Jaringan 5G Dalam Pengembangan Pembelajaran Daring Di Sekolah Dasar Hingga Tingkat Menengah." *Indonesia Technology and Education Journal* 01 (02): 79. <https://journal.diginus.id/index.php/ITEJ/index>.
- Mustakim, Hamzah Ulinuha. 2019. "Tantangan Implementasi 5G Di Indonesia." *INTEGER: Journal of Information Technology* 4 (2): 1–10. <https://doi.org/10.31284/j.integer.2019.v4i2.561>.
- Pratama, Rio Erwan, and Sri Mulyati. 2020. "Pembelajaran Daring Dan Luring Pada Masa Pandemi Covid-19." *Gagasan Pendidikan Indonesia* 1 (2): 49. <https://doi.org/10.30870/gpi.v1i2.9405>.
- Setyowati, Endah, Galura Muhammad Suranegara, and Fauziyah Rhaudhatul Jannah. 2021. "Potensi Pemanfaatan Teknologi 5g Guna Mendukung Pembelajaran Daring." *INTEGRATED (Journal of Information Technology and Vocational Education)* 3 (1): 19–28. <https://doi.org/10.17509/integrated.v3i1.32702>.
- Utari, Ditya Endah, and Muhammad Ropianto. n.d. "Pendorong Utama Dalam Pengembangan 5G."