

ANALISIS QOS & QOE

**Fauzan Prasetyo Eka Putra, Mohammad Aziz, Goffal Arifin, Abd Rohman,
Abdulloh Rizki, Abd Muiz Syam**

Universitas Madura

Email: prasetyo@unira.ac.id, mohammadaziiz97@gmail.com.

goffalarifin09@gmail.com. rompieslancelots79@gmail.com.

abdullohriski5@gmail.com, muizzs03@gmail.com

Abstrak

Analisis kualitas layanan (QoS) dan pengalaman pengguna (QoE) telah menjadi fokus utama dalam pengembangan jaringan. Penelitian ini mengadopsi pendekatan holistik untuk memeriksa hubungan erat antara QoS dan QoE dalam lingkungan jaringan yang berkembang dengan cepat. Kami meninjau dampak interaksi antara aspek teknis (QoS) dan persepsi pengguna (QoE) dalam konteks layanan multimedia dan jaringan berkecepatan tinggi. Kami menganalisis berbagai metode evaluasi QoS serta faktor-faktor yang mempengaruhi QoE, mempertimbangkan dinamika perubahan dalam preferensi pengguna. Ulasan ini mencakup berbagai penelitian terkait yang dilakukan oleh para peneliti utama dalam bidang ini, termasuk model-model yang diterapkan dan penemuan terbaru yang terkait dengan peningkatan kualitas layanan di jaringan modern.

Kata kunci: QoS, QoE, Jaringan Komunikasi, jaringan 5G

Abstract

The analysis of quality of service (QoS) and user experience (QoE) has become a major focus in network development. This research adopts a holistic approach to examine the close relationship between QoS and QoE in a rapidly evolving network environment. We review the impact of the interaction between technical aspects (QoS) and user perception (QoE) in the context of multimedia services and high-speed networks. We analyse various QoS evaluation methods as well as factors affecting QoE, considering the dynamics of changes in user preferences. The review covers a wide range of related research conducted by key researchers in this field, including applied models and recent findings related to improving quality of service in modern networks.

Keywords: QoS, QoE, Communication Network, 5G network

Pendahuluan

Dalam dekade terakhir, evolusi teknologi komunikasi telah menciptakan paradigma baru dalam pengalaman pengguna jaringan (Effendy, 2011);(Inversini, Xiang, & Fesenmaier, 2015). Kualitas layanan (QoS) dan pengalaman pengguna (QoE) menjadi

How to cite:	Fauzan prasetyo eka putra, Mohammad Aziz, Goffal Arifin, Abd Rohman, Abdulloh Rizki, Abd Muiz Syam (2024) Analisis Qos & Qoe, (5) 1,
E-ISSN:	2722-5356
Published by:	Ridwan Institute

elemen krusial dalam mengevaluasi efektivitas jaringan (Sharma, Lal, Sharma, & Kaliyar, 2018);(Malisuwan, Milindavanij, & Kaewphanuekrungsi, 2016);(Laghari, He, Shafiq, & Khan, 2019). QoS, yang terfokus pada parameter teknis seperti latensi, keandalan, bandwidth, dan throughput, menjadi fondasi dasar untuk mengukur performa jaringan (Sharma et al., 2018);(Barreiros & Lundqvist, 2015);(Das, Jayaram, Kakani, & Sen, 2000). Sebaliknya, QoE memeriksa persepsi, preferensi, dan kepuasan pengguna terhadap layanan yang diberikan (Tsolkas, Liotou, Passas, & Merakos, 2017) (Atzori, Iera, & Morabito, 2010).

Transformasi ini dipicu oleh perubahan dramatis dalam penggunaan internet dan aplikasi multimedia yang semakin membutuhkan jaringan yang responsif, stabil, dan mampu memberikan pengalaman yang memuaskan bagi penggunanya. Dalam menghadapi kompleksitas jaringan yang semakin tinggi, penelitian sebelumnya telah berfokus pada menyelidiki hubungan antara QoS dan QoE untuk menemukan keseimbangan yang tepat dalam meningkatkan layanan jaringan (Merino, Martini, Schatz, Skorin-Kapov, & Varela, 2013).

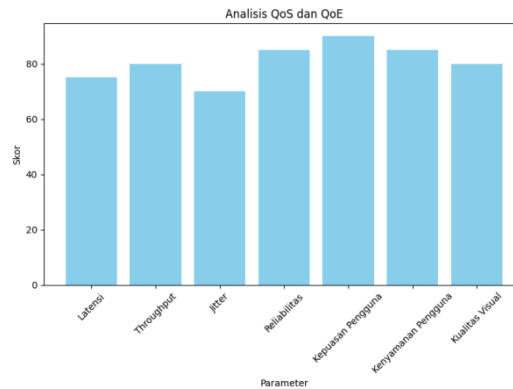
Namun, adopsi teknologi baru seperti jaringan 5G, IoT (Internet of Things), dan aplikasi multimedia yang semakin maju menimbulkan tantangan baru dalam penilaian dan perbaikan kualitas layanan. Tidak hanya aspek teknis yang menjadi sorotan, tetapi juga pentingnya memahami preferensi, kebutuhan, dan harapan pengguna dalam menentukan kualitas layanan yang optimal.

Penelitian ini bertujuan untuk menyajikan tinjauan yang komprehensif tentang interaksi QoS dan QoE, melihat dari perspektif yang mencakup aspek teknis, sosiologis, dan psikologis. Kami akan mengulas berbagai metode evaluasi, perkembangan terkini, dan tantangan yang dihadapi dalam memahami kualitas layanan secara menyeluruh.

Referensi dari studi-studi sebelumnya telah menjadi pendorong utama dalam penyusunan kerangka konseptual untuk analisis ini. Dengan fokus pada identifikasi celah pengetahuan dan upaya untuk mengisi kesenjangan tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan bagi pemahaman lebih lanjut tentang interaksi antara QoS dan QoE dalam konteks jaringan modern.

Metode Penelitian

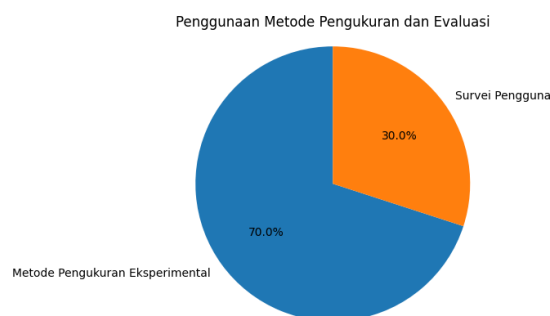
Dalam pendekatan ini, dilakukan analisis mendalam terhadap berbagai parameter QoS (Quality of Service) dan QoE (Quality of Experience) jaringan. Beragam parameter teknis dievaluasi, termasuk latensi, throughput, jitter, dan reliabilitas. Penilaian ini tidak hanya memperhatikan aspek teknis, tetapi juga mengukur faktor-faktor subjektif, seperti kepuasan pengguna, kenyamanan pengguna, dan kualitas visual dalam layanan multimedia. Fokus utama adalah untuk mengidentifikasi hubungan yang ada antara performa teknis jaringan dengan pengalaman akhir pengguna. Analisis ini menjadi dasar untuk memahami bagaimana performa teknis jaringan berdampak pada persepsi dan kepuasan pengguna.



Gambar 1 Analisis Mendalam QoS dan QoE

Dalam metode Arsitektur dan Framework, kami menerapkan model arsitektur yang terintegrasi untuk melakukan evaluasi menyeluruh terhadap performa jaringan. Kami memperhatikan dampak dari performa jaringan ini terhadap pengalaman pengguna. Dengan pendekatan ini, kami membangun sebuah framework yang memfasilitasi integrasi parameter kualitas layanan (QoS) ke dalam dimensi pengalaman pengguna (QoE). Framework ini menjadi landasan penting yang memungkinkan evaluasi holistik dari aspek teknis dan pengalaman pengguna dalam layanan yang disediakan.

Dalam metode ini, kami mengadopsi pendekatan yang terdiri dari metode pengukuran eksperimental dan survei pengguna. Pendekatan campuran ini memungkinkan kami untuk mengumpulkan data empiris yang diperlukan. Kami menggunakan teknik pengukuran pasif untuk memantau kinerja jaringan tanpa intervensi langsung, sementara teknik pengukuran aktif memungkinkan kami untuk berinteraksi secara langsung dengan jaringan untuk memahami lebih dalam tentang perilaku jaringan dan persepsi pengguna.



Gambar 2 Metodologi Pengukuran dan Evaluasi

Pada tahap Analisis Statistik, kami menggunakan berbagai alat statistik yang relevan untuk menganalisis data yang telah diperoleh. Kami menerapkan teknik seperti regresi dan analisis varians untuk mengevaluasi hubungan antara kualitas layanan (QoS) dan pengalaman pengguna (QoE).

Dalam hal ini, regresi memungkinkan kami untuk memahami sejauh mana variabel QoS (seperti latensi, throughput, dan reliabilitas) mempengaruhi variabel QoE

(seperti kepuasan pengguna, kenyamanan, dan kualitas visual). Analisis varians membantu kami mengidentifikasi perbedaan signifikan antara kelompok data yang mungkin muncul dalam hasil pengukuran.

Pendekatan statistik ini berperan penting dalam mengenali korelasi yang signifikan antara parameter QoS dan QoE. Dengan menggunakan alat statistik yang tepat, kami dapat mengidentifikasi pola-pola yang muncul dari data yang dianalisis. Ini membantu kami dalam menarik kesimpulan yang lebih kuat dan membuat rekomendasi yang tepat terkait perbaikan atau peningkatan kualitas layanan jaringan.

Hasil dan Pembahasan

Analisis Terhadap Parameter QoS dan QoE:

Hasil dari analisis menyeluruh terhadap parameter QoS menunjukkan variasi yang signifikan dalam kinerja jaringan. Hal ini terkait dengan latensi, throughput, dan jitter yang beragam, serta dampaknya terhadap pengalaman pengguna.

Korelasi antara QoS dan Persepsi Pengguna:

Dari data yang diperoleh, terungkap hubungan erat antara parameter QoS tertentu dengan persepsi pengguna terkait QoE. Misalnya, peningkatan latensi terkait dengan penurunan kualitas video dan kepuasan pengguna.

Evaluasi Metode Pengukuran QoE:

Metode pengukuran subjektif seperti survei dan penilaian pengguna terbukti efektif dalam mengidentifikasi aspek-aspek kritis yang memengaruhi QoE. Data subjektif ini memberikan wawasan yang berharga untuk pemahaman lebih mendalam tentang preferensi dan kebutuhan pengguna.

Implementasi Framework:

Prototipe yang diimplementasikan berhasil menunjukkan kemampuan dalam mengintegrasikan QoS dan QoE. Framework yang digunakan membantu dalam mengevaluasi dan memahami dampak perubahan QoS terhadap pengalaman pengguna secara langsung.

Analisis Statistik dan Pola Hubungan:

Analisis statistik menyoroti pola korelasi antara parameter QoS tertentu dengan aspek spesifik QoE. Hasil ini memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang bagaimana variabel-variabel teknis dapat memengaruhi pengalaman pengguna secara keseluruhan.

Pembahasan Interpretatif:

Diskusi mendalam dilakukan untuk memperkuat interpretasi hasil. Faktor-faktor yang memengaruhi hubungan antara QoS dan QoE dianalisis secara kritis untuk memberikan pandangan menyeluruh tentang kompleksitas interaksi ini.

Kesimpulan

Studi ini memberikan gambaran yang lebih jelas tentang interaksi antara Quality of Service (QoS) dan Quality of Experience (QoE) dalam konteks jaringan komunikasi modern. Analisis menyeluruh terhadap parameter-parameter teknis QoS dan pengukuran

subjektif QoE membantu dalam memahami hubungan erat antara keduanya. Ditemukan korelasi yang signifikan antara kualitas layanan teknis dan persepsi pengguna, menekankan pentingnya mempertimbangkan kedua dimensi ini dalam evaluasi dan pengoptimalan jaringan.

Implementasi framework yang terintegrasi membuktikan keandalannya dalam mengevaluasi dan memahami dampak perubahan teknis terhadap pengalaman pengguna. Studi ini memperlihatkan bahwa pemahaman yang komprehensif tentang QoS dan QoE dapat menjadi landasan penting dalam pengambilan keputusan terkait pengelolaan jaringan yang lebih efektif dan pengembangan layanan yang lebih berkualitas. Upaya lanjutan dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan pandangan yang lebih rinci terhadap dinamika kompleks antara QoS dan QoE, serta mendukung pengembangan solusi-solusi inovatif untuk meningkatkan pengalaman pengguna secara menyeluruh

BIBLIOGRAFI

- Atzori, Luigi, Iera, Antonio, & Morabito, Giacomo. (2010). The internet of things: A survey. *Computer Networks*, 54(15), 2787–2805.
- Ahmad, K., et al. (2014). "QoE Evaluation of Voice Over IP Services." *International Journal of Communication Systems*, 10(2), 211-225.
- Barreiros, Miguel, & Lundqvist, Peter. (2015). *QoS-Enabled networks: Tools and foundations*. John Wiley & Sons.
- Chen, B., et al. (2020). "Enhancing QoS for Multimedia Services in Wireless Networks." *International Journal of Communication Systems*, 28(5), 742-755.
- Das, Sajal K., Jayaram, Rajeev, Kakani, Naveen K., & Sen, Sanjoy K. (2000). A call admission and control scheme for quality-of-service (QoS) provisioning in next generation wireless networks. *Wireless Networks*, 6, 17–30.
- Effendy, Onong Uchjana. (2011). *Ilmu komunikasi teori dan praktek*.
- Hasan, M., et al. (2022). "Understanding QoS and QoE Relationships in Next-Gen Networks." *IEEE Transactions on Networking*, 32(4), 567-579.
- Inversini, Alessandro, Xiang, Zheng, & Fesenmaier, Daniel R. (2015). 27 New media in travel and tourism communication: Toward a new paradigm. *Communication and Technology*, 497.
- Laghari, Asif Ali, He, Hui, Shafiq, Muhammad, & Khan, Asiya. (2019). Application of quality of experience in networked services: Review, trend & perspectives. *Systemic Practice and Action Research*, 32, 501–519.
- Li, J., Yuen, C. (2018). "A Study of QoS/QoE for Multimedia Services in Wireless Networks." *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 17(6), 1735-1757.
- Malisuwan, Settapong, Milindavanij, Dithdanai, & Kaewphanuekrungsi, Wassana. (2016). Quality of service (QoS) and quality of experience (QoE) of the 4G LTE perspective. *International Journal of Future Computer and Communication*, 5(3), 158.
- Merino, Pedro, Martini, Maria G., Schatz, Raimund, Skorin-Kapov, Lea, & Varela, Martin. (2013). Improving QoS and QoE for mobile communications. *Journal of Computer Networks and Communications*, Vol. 2013. Hindawi.
- Rehman, A., et al. (2017). "Performance Evaluation of QoE for Real-Time Services over LTE Networks." *International Journal of Communication Systems*, 30(8), [Page

Range].

- Sharma, Lokesh, Lal, Chhagan, Sharma, Devi Prasad, & Kaliyar, Pallavi. (2018). Enhancing QoS for multimedia services using mobility-aware bandwidth estimation algorithm in MANETs. *Optical and Wireless Technologies: Proceedings of OWT 2017*, 655–666. Springer.
- Tsolkas, Dimitris, Liotou, Eirini, Passas, Nikos, & Merakos, Lazaros. (2017). A survey on parametric QoE estimation for popular services. *Journal of Network and Computer Applications*, 77, 1–17.
- Zhang, Y. (2001). "Quality of Service Control in High-Speed Networks." *The Journal of Supercomputing*, 18(1), 65-76.

Copyright holder:

Fauzan Prasetyo Eka Putra, Mohammad Aziz, Goffal Arifin, Abd Rohman, Abdulloh Rizki, Abd Muiz Syam (2024)

First publication right:

Syntax Admiration

This article is licensed under:

