



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 4 Tahun 2024 Page 8075-8090

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Tinjauan Literatur: Implementasi Manajemen Bandwidth

Rafdi Aufa Paskal^{1✉}

Prodi Manajemen Teknologi Keimigrasian Politeknik Imigrasi

Email : rafdiaufap@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Banyaknya pengguna internet tanpa adanya pembatasan, menyebabkan jaringan tidak stabil dan memerlukan manajemen bandwidth. Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan metode Simple Queue dan Queue Tree dalam mengoptimalkan manajemen bandwidth di jaringan komputer dengan maksud membantu mencari metode management bandwidth yang baik untuk pengelolaan jaringan internet. Penelitian ini menggunakan Systematic Literature Review menggunakan PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses), yang dilakukan secara sistematis dengan protokol yang tepat atau dengan mengikuti langkah-langkah yang ditetapkan. Penilaian sistematis membutuhkan langkah-langkah yang sangat terencana dan terstruktur, yang membedakannya dari metode yang hanya menyampaikan studi literatur. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk menentukan management bandwidth. Proses skrining data ini mencakup pemilihan data yang sesuai dengan judul penelitian dan kunci masalah penelitian. Management bandwidth lebih baik menggunakan queue tree daripada simple queue, queue tree memiliki kompleksitas yang cukup kompleks walau tidak semudah simple queue. Namun, performa queue tree lebih efisien, kecepatan internet yang stabil, dan optimal sehingga para ahli teknologi yang sudah berpengalaman lebih baik menggunakan queue tree dan untuk pengguna pemula perlu studi lanjutan mengenai Teknisnya.

Kata Kunci : *Manajemen Bandwidth, Internet, Simple Queue, Queue Tree.*

Abstract

The number of internet users without any restrictions causes the network to be unstable and requires bandwidth management. The purpose of this research is to compare the Simple Queue and Queue Tree methods in optimizing bandwidth management in computer networks with the intention of helping to find a good bandwidth management method for internet network management. This research method uses Systematic Literature Review using PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses), which is carried out systematically with appropriate protocols or by following established steps. Systematic assessment requires very planned and structured steps, which distinguishes it from methods that only convey literature studies. The results of this study can be used as a reference to determine bandwidth management. This data screening process includes selecting data that matches the research title and key research problems. Bandwidth management is better to use queue tree rather than simple queue, queue tree has enough complexity although it is not as easy as simple queue. However, queue tree performance is more efficient, internet speed is stable, and optimal so experienced technology experts are better off using queue tree and for novice users need further study on its technicalities.

Keyword: *Bandwidth Management, Internet, Simple Queue, Queue Tree.*

PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi ini, penggunaan internet telah menjadi suatu kebutuhan yang tak terhindarkan bagi individu maupun organisasi. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi berperan penting dalam memenuhi kebutuhan tersebut. Salah satu aspek yang sangat penting dalam pengelolaan jaringan adalah manajemen bandwidth. Manajemen bandwidth menjadi penting untuk memastikan efisiensi dan kinerja optimal jaringan, terutama dalam menghadapi pertumbuhan pesat penggunaan layanan internet. Pentingnya manajemen bandwidth semakin terasa dengan berbagai aplikasi dan layanan yang semakin kompleks, seperti video streaming, video conference, dan aplikasi berbasis cloud. Oleh karena itu, perbandingan berbagai metode manajemen bandwidth menjadi relevan dalam rangka memilih pendekatan terbaik yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik jaringan yang berbeda.

Penelitian ini akan memfokuskan perbandingan antara dua metode manajemen bandwidth yang umum digunakan, yaitu Simple Queue dan Queue Tree. Simple Queue dikenal sebagai metode manajemen bandwidth yang sederhana namun efektif, sementara Queue Tree memberikan fleksibilitas yang lebih besar dalam mengatasi kebutuhan kompleks jaringan. Melalui perbandingan ini, diharapkan dapat ditemukan solusi manajemen bandwidth yang optimal sesuai dengan kebutuhan spesifik suatu jaringan.

Penelitian ini akan membahas implementasi kedua metode tersebut dalam konteks

yang sama, mengevaluasi performa dan efisiensinya. Hasil dari perbandingan ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga bagi para praktisi jaringan, pengelola sistem, dan peneliti dalam memilih pendekatan manajemen bandwidth yang paling sesuai dengan kebutuhan masing-masing jaringan. Dengan demikian, penelitian ini diarahkan untuk memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan teknologi jaringan yang lebih canggih dan efisien.

METODE PENELITIAN

Tinjauan literatur sangat penting saat menulis karya ilmiah atau tulisan. Tinjauan literatur memberikan ide dan tujuan penelitian. Penelitian ini menggunakan *Systematic Literature Review* menggunakan PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses*), yang dilakukan secara sistematis dengan protokol yang tepat atau dengan mengikuti langkah-langkah yang ditetapkan. *Systematic review* menggunakan evaluasi terstruktur, pengklasifikasian, telaah, pengkategorian, dan evaluasi berdasarkan bukti sebelumnya. Langkah-langkah yang sangat terencana dan terstruktur digunakan dalam metode ini, sehingga sangat berbeda dengan metode yang hanya melakukan studi literatur. Metode peninjauan literatur terdiri dari:

1. *background and purpose*;
2. *research question*;
3. *searching for the literature*;
4. *selection criteria*;
5. *practical screen*;
6. *quality chelist and procedure list*;
7. *data extraction strategy*; dan
8. *data synthesis strategy*.

Penelitian ini menggunakan studi literatur sebanyak 201 jurnal yang terkumpul, setelah itu dilakukan seleksi tahap pertama yaitu judul dari permasalahan penelitian sebanyak 23 studi literatur dan Pada tahap kedua, pertanyaan penelitian untuk duabelas judul dipilih, dan setiap studi literatur terdiri dari jurnal yang sudah terpercaya.

Pencarian dilakukan dengan menggunakan kata kunci manajemen bandwidth, internet, simple queue, queue tree pada Google Scholar dan Scopus, menghasilkan 201 penelitian literatur relevan yang diterbitkan antara tahun 2012 dan 2023.

Tabel 1: Penjelasan Menyusun Protokol *Review*

No.	Proses	Keterangan
1.	Pencarian Data	Google Scholar dan Scopus digunakan dengan kata kunci yang disesuaikan dengan judul penelitian untuk pencarian data.
2.	Skrinning Data	Bagian dari proses ini adalah memilih jurnal penelitian yang sesuai dengan judul dan kunci masalah penelitian.
3.	Penilaian Kualitas Data	berdasarkan data teks penuh yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang tercantum dalam tabel 2.
4.	Hasil Pencarian Data	Semua data memenuhi persyaratan dan akan dianalisis lebih lanjut.

Tabel 2: Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
<i>Management</i>	<i>Bandwidth management</i>	<i>Non-Bandwidth management</i>
Basis	Mikrotik	Non-mikrotik
<i>Comparator</i>	Queue tree	Simple queue
<i>Outcomes</i>	Jaringan internet stabil dan lancar	Tidak menyebabkan jaringan internet stabil dan lancar
<i>Studi Design and Publication Type</i>	Analisis dan Implementasi	Eksperimen
<i>Publication years</i>	2018-2022	Sebelum tahun 2018
<i>Language</i>	Indonesia	-

HASIL DAN PEMBAHASAN



Tabel 3. Hasil Penelitian.

No.	Judul	Author/Tahun	Metode	Hasil Penelitian	Tools
1.	Analisis Qos pada implementasi manajemen bandwidth menggunakan metode queue tree dan pcq (per connection queueing)	Ilham Faisal, Ahmad fauzi, 2018	Penelitian ini menggunakan metode analisis sistem, implementasi Queue Tree pada metode PerConnection Queue, dan Quality of Service pada metode Queue Tree dan Per Connection Queue.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode antrian Queue Tree dan PCQ lebih optimal dalam membagi bandwidth secara adil dan tidak menyebabkan persaingan antar client. Implementasi manajemen bandwidth menggunakan metode Queue Tree dan Per Connection Queue pada jaringan internet dengan Mikrotik routerboard dapat meningkatkan	Winbox

				<p>kualitas jaringan berdasarkan throughput, delay, dan jitter. Pengujian menunjukkan bahwa metode Queue Tree dan PCQ dapat membantu dalam meningkatkan kualitas layanan jaringan internet.</p>	
2.	Implementasi metode simple queue dan queue tree untuk optimasi manajemen bandwidth jaringan komputer di politeknik aceh selatan	Dirja Nur Ilham, 2018	Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah perbandingan antara metode Simple Queue dan Queue Tree dalam mengoptimalkan manajemen bandwidth di jaringan komputer Politeknik Aceh Selatan.	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam manajemen bandwidth di jaringan komputer Politeknik Aceh Selatan, metode Queue Tree lebih efektif daripada Simple Queue. Queue Tree mampu mengatur aliran data dengan lebih baik, menghasilkan throughput yang lebih tinggi, delay yang lebih rendah, jitter yang tidak jauh berbeda, dan packet loss yang lebih rendah dibandingkan dengan Simple Queue. Meskipun Simple Queue memiliki konfigurasi yang lebih sederhana, namun metode ini cenderung membuang banyak bandwidth. Studi juga menunjukkan bahwa Simple Queue dapat menghasilkan throughput yang lebih besar, tetapi juga memiliki delay dan packet loss yang lebih</p>	Mikrotik OS, Winbox, Iperf

				tinggi dibandingkan dengan Queue Tree. Referensi yang digunakan dalam penelitian ini antara lain berasal dari buku-buku tentang jaringan komputer dan teknologi informasi.	
3.	Manajemen bandwidth simple queue dan queue tree pada pt. Endorsindo makmur selaras	Arif Budiman, 2015	Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi metode analisis (survei terhadap sistem yang berjalan dan wawancara secara langsung pada pengguna) dan mengoptimalkan metode pengelolaan bandwidth dengan melakukan konfigurasi pada mikrotik menggunakan Queue Tree.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan pengelolaan bandwidth yang optimal menggunakan Queue Tree, distribusi bandwidth dapat disesuaikan dengan kebutuhan setiap pengguna sehingga akses internet tidak terhambat. Prioritas dalam pengelolaan bandwidth juga diterapkan untuk memberikan akses yang lebih tinggi kepada user yang diprioritaskan, seperti jajaran manajemen. Dengan pengaturan yang tepat, kecepatan download menjadi lebih stabil dan setiap pengguna mendapatkan bandwidth sesuai dengan pembagian yang telah diatur, meningkatkan kinerja pengguna dan mencegah gangguan pada jaringan.	Winbox
4.	Analisis Perbandingan	Ilham Auliya Rahman, MT.	Metode penelitian yang digunakan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa	Winbox, Wireshark

Manajemen Bandwidth Quality of Service Dengan Menggunakan Metode Simple Queue Dan Queue Tree Pada Telkom University Landmark Tower	Kurniawan, Rd. Rohmat Saedudin, 2023	dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan simulasi manajemen bandwidth menggunakan Simple Queue dan Queue Tree pada Gedung TULT Telkom University.	penggunaan metode Queue Tree lebih tepat karena memiliki nilai packet loss yang lebih rendah dan cocok untuk saat jaringan internet sedang mengalami peak traffic. Metode Queue Tree juga lebih kompleks dalam pelimitan bandwidth. Meskipun konfigurasi awalnya lebih rumit, Queue Tree memiliki performa yang lebih baik dalam mengurangi packet loss. Selain itu, Queue Tree juga dapat menambah alokasi bandwidth pada child jika diperlukan. Simple Queue, meskipun lebih mudah dikonfigurasi, kurang fleksibel dan harus mendaftarkan semua IP target.	
5. Bandwidth manajemen queue tree vs simple queue	Erristhya Darmawan, Indra Purnama, Tomy Ihromi Rohmat Mahardika, I Wayan S. Wicaksana, 2012	Metode penelitian yang digunakan dalam paper tersebut adalah metode penelitian langsung dengan menggunakan hardware dan software tertentu untuk melakukan percobaan dan pengukuran throughput, delay,	Hasil penelitian menunjukkan bahwa manajemen bandwidth dengan simple queue menghasilkan throughput yang lebih besar daripada queue tree. Namun, simple queue juga memiliki delay yang lebih lama dan packet loss yang lebih besar. Jitter antara kedua metode tidak berbeda signifikan. Oleh	Winbox

			jitter, dan packet loss dalam transmisi data menggunakan simple queue dan queue tree dalam manajemen bandwidth.	karena itu, penelitian ini menyarankan untuk memperluas penelitian lebih lanjut untuk membandingkan perbedaan antara kedua metode manajemen bandwidth tersebut secara lebih mendalam.	
6.	Analisis Perbandingan Management Bandwidth Menggunakan Metode Queue Tree Dan Simple Queue di Jaringan Elektronika	Diana Fitri, Ahmaddul Hadi, 2021	Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Pada penelitian ini, penulis hanya akan membandingkan management bandwidth Simple Queue dan Queue Tree serta kualitas sinyal.	Pengukuran parameter bandwidth dengan jarak 20 meter menunjukkan hasil perbandingan metode Simple Queue dan Queue Tree; Simple Queue memiliki rentang nilai 0,87 Mbps hingga 4.07 Mbps, sedangkan Queue Tree memiliki rentang nilai 3,01 Mbps hingga 4,69 Mbps. Hasil percobaan menunjukkan bahwa Queue Tree adalah metode yang lebih baik untuk mengelola bandwidth daripada Simple Queue.	Winbox, Vistumbler, InSSIDer, Command Line, Axence NetTools
7.	Perbandingan pcq pada simple queue dan queue tree mikrotik untuk pengelolaan bandwidth di cafe telaga ungu	Yudha Ari Himawan, Ali Mustopa, 2017	Penelitian ini menggunakan metode studi pustaka dan observasi untuk mendalami konsep manajemen bandwidth menggunakan metode PCQ pada simple queue dan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa PCQ Queue Tree lebih efektif dalam mengatasi masalah dominasi bandwidth dan memiliki kinerja yang lebih baik dalam mengurangi packet loss dibandingkan dengan PCQ Simple Queue. Selain itu, PCQ Queue Tree juga lebih	Winbox 3.4, Wireshark 2.0.3 (32-bit), Iperf 3.0.11, Internet Download Manager 6.25

			queue tree.	unggul dalam mengatasi delay, jitter, dan packet loss, sehingga disarankan untuk menggunakan PCQ Queue Tree untuk optimalisasi jaringan internet Cafe Telaga Ungu. Selain itu, penelitian juga merekomendasikan untuk menguji Quality of Service pada penggunaan video stream, game online, voip, dan trafik upload, serta memanfaatkan fitur burst pada perangkat Mikrotik.	
8.	Analisa Manajemen Bandwith Simple Queue Dan Queue Tree	S Prayoga, 2021	Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi metode analisis, survei terhadap sistem yang berjalan, wawancara langsung dengan pengguna jaringan internet, dan pengoptimalan metode pengelolaan bandwidth dengan melakukan konfigurasi pada perangkat Mikrotik menggunakan Queue Tree.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi metode Simple Queue dan Queue Tree dalam manajemen bandwidth pada jaringan internet di Perguruan Tamansiswa cabang Pematangsiantar dapat membatasi kegiatan download dan memprioritaskan pembagian bandwidth secara maksimal untuk masing-masing pengguna. Pengujian yang dilakukan menunjukkan bahwa Queue Tree lebih stabil dan memiliki kecepatan internet yang lebih tinggi daripada Simple Queue. Dari analisis tersebut, disimpulkan bahwa Queue	Winbox

Tree lebih efektif dalam mengelola bandwidth daripada Simple Queue. Oleh karena itu, disarankan untuk menggunakan Queue Tree dalam manajemen bandwidth pada perangkat Mikrotik untuk memastikan akses internet tidak terhambat dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan setiap pengguna.

9.	<p>Analisa Perbandingan QoS Menggunakan Metode Simple Queue dan Metode Queue Tree pada Hierarchical Network Design di Sekolah Dasar Negeri 2 Kelet</p>	<p>FB Cahyono, W Sulisty, 2023</p>	<p>Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Hierarchical network design dan Metode Manajemen Bandwidth menggunakan Simple Queue dan Queue Tree.</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode Queue Tree memiliki koneksi yang lebih stabil daripada Simple Queue, namun Simple Queue lebih mudah dalam pengelolaan. Metode Queue Tree juga lebih optimal dalam pengelolaan bandwidth. Selain itu, penerapan VLAN untuk segmentasi jaringan sesuai kebutuhan juga memberikan kontribusi positif dalam perancangan jaringan. Dengan demikian, Metode Hierarchical Network Design terbukti sangat membantu dalam perancangan jaringan di SD Negeri 2 Kelet.</p>	<p>Winbox</p>
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------

10.	Analisa QoS dengan Simple Queue, Queue Tree, dan Hierarchical Token Bucket (Studi Kasus Pro Net Bangkinang)	D Toresa, L Lisnawita, F Renadi, 2020	Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini meliputi analisis kualitas layanan (QoS) menggunakan metode Simple Queue, Queue Tree, dan Hierarchical Token Bucket (HTB) pada perangkat Mikrotik RB951 dan komputer berbasis Linux Ubuntu. Penelitian ini juga melibatkan pengujian QoS selama sepuluh hari, dua kali sehari, yaitu pada waktu siang dan malam.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode Queue Tree pada perangkat Mikrotik memberikan hasil terbaik dalam analisis kualitas layanan (QoS) dibandingkan dengan metode Simple Queue dan Hierarchical Token Bucket (HTB) pada Linux Ubuntu. Metode Queue Tree memberikan nilai throughput, delay, dan jitter yang lebih baik daripada metode lainnya. Pengujian QoS juga menunjukkan bahwa Mikrotik dengan Queue Tree memiliki nilai rata-rata tertinggi, terutama pada parameter throughput, dan hasilnya hampir sama baik pada siang maupun malam hari. Selain itu, manajemen bandwidth sangat penting untuk menghindari perebutan bandwidth antar client dan memberikan jatah bandwidth yang lebih adil, dan metode HTB dapat memberikan pembagian bandwidth yang adil dan optimal.	Linux Ubuntu, Software Network Analyzer, Wireshark
11.	Analisis Perbandingan	Nasrul Hidayah, 2020	Penelitian ini menggunakan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa	Mikrotik RouterOs,

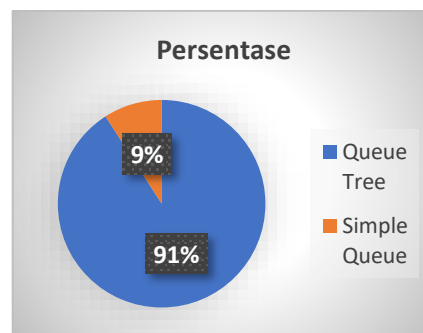
	Qos (Quality Of Service) Pada Metode Simple Queue Dan Metode Queue Tree		metode eksperimen dengan melakukan analisis, pengamatan, dan wawancara di lapangan.	metode Queue Tree memiliki kinerja yang lebih baik daripada metode Simple Queue dalam hal kecepatan download dan upload, delay, jitter, dan paket loss dalam jaringan komputer Ancora Group.	<i>kernel traffic control</i>
12.	Analysis and implementation of simple queue and Tree methods for optimizing bandwitdh management	Muhammad Ibrahim Nasution, Febria Rahim, Habib Alfarizzi, 2022	Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pengumpulan data melalui observasi langsung, menjalankan metode seperti Simple Queue dan Queue Tree, melakukan pengujian sistem terhadap Client-Server untuk mengevaluasi Quality of Service, dan melakukan analisis terhadap hasil yang diperoleh.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode Simple Queue lebih cocok untuk manajemen bandwidth dibandingkan dengan metode Queue Tree, karena metode ini mencapai nilai yang lebih tinggi berdasarkan standar TIPHON. Penelitian ini merekomendasikan penggunaan metode Simple Queue untuk manajemen bandwidth yang efektif.	Winbox, <i>wireshark</i>

SIMPULAN

Berdasarkan studi literatur berupa jurnal terdahulu yang sudah ada, dengan membandingkan kedua metode untuk *management bandwidth* yaitu menggunakan *simple queue* dan *queue tree* didapat perbandingan dalam tabel berikut.

Tabel 4. Perbandingan simple queue dan queue tree.

Fitur	Simple queue	Queue tree
Kompleksitas	Mudah	Kompleks
Kemampuan	Dasar	Lanjutan
Performa	Cukup efisien	Lebih efisien



Kesimpulan yang dapat diambil yaitu dalam *management bandwidth* lebih baik menggunakan *queue tree* daripada *simple queue* karena, *queue tree* memiliki kompleksitas yang cukup kompleks walau tidak semudah *simple queue*. Namun, untuk performa *queue tree* lebih unggul karena lebih efisien, kecepatan internet yang stabil, dan optimal daripada *simple queue* sehingga untuk para ahli teknologi yang sudah berpengalaman lebih baik menggunakan *management bandwidth* dengan menggunakan *queue tree* dan untuk pengguna pemula perlu studi lanjutan atau mempelajari lebih dalam terdahulu mengenai Teknisnya.

Dengan mengimplementasi manajemen bandwidth ini kita akan memastikan kelancaran dan stabilitas jaringan dengan membagi bandwidth secara adil dan efisien kepada semua pengguna. Lalu juga dapat mempercepat akses internet dan aplikasi dengan memprioritaskan lalu lintas penting agar menghindari pemborosan bandwidth oleh aplikasi atau pengguna yang tidak penting.

Persentase yang didapat hampir seluruh literatur menghasilkan penelitian bahwa metode Queue Tree lebih baik dalam manajemen bandwidth yang berbasis mikrotik. Hampir seluruh literatur menggunakan Tools aplikasi Winbox dalam mengaplikasikan manajemen bandwidthnya. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk menentukan *management bandwidth*. Proses skrining data ini mencakup pemilihan data yang sesuai dengan judul penelitian dan kunci masalah penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Cahyono, Ferdian Bagas, and Wiwin Sulisty, 'Analisa Perbandingan QoS Menggunakan Metode Simple Queue Dan Metode Queue Tree Pada Hierarchical Network Design Di Sekolah Dasar Negeri 2 Kelet', *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi)*, 7.4 (2023), 511–18 <https://doi.org/10.35870/jtik.v7i4.1003>

Cahyono, Ferdian Bagas, and Wiwin Sulisty, 'Analisa Perbandingan QoS Menggunakan

- Metode Simple Queue Dan Metode Queue Tree Pada Hierarchical Network Design Di Sekolah Dasar Negeri 2 Kelet', *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi)*, 7.4 (2023), 511–18 <<https://doi.org/10.35870/jtik.v7i4.1003>>
- Darmawan, Erristhya, Indra Purnama, Tomy Ihromi, Rohmat Mahardika, and I Wayan S Wicaksana, 'Bandwidth Manajemen Queue Tree VS Simple Queue', *Konferensi Nasional Sistem Informasi*, 2019, 642–47
- Dirja, Nur Ilham, 'Implementasi Metode Simple Queue Dan Queue Tree Untuk Optimasi Manajemen Bandwith Jaringan Komputer Di Politeknik Aceh Selatan', *METHOMIKA: Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi*, 2.1 (2018), 43–50
- Faisal, Ilham, 'Bandwith Menggunakan Metode Queue Tree Dan Pcq (Perconnection Queueing)', 1.April (2018), 137–42
- Fitri, Diana, and Ahmaddul Hadi, 'Analisis Perbandingan Management Bandwidth Menggunakan Metode Queue Tree Dan Simple Queue Di Jaringan Elektronika', *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 9.2 (2021), 34 <<https://doi.org/10.24036/voteteknika.v9i2.111479>>
- Hidayah, Nasrul, 'Analisa Perbandingan QOS (Quality Of Service) Pada Metode Simple Queue Dan Metode Queue Tree (Studi Kasus: Ancora Group)', *Jurnal Ilmiah Humanika*, 3.2 (2020), 39–52 <<http://humanika.penapersada.com/index.php/humanika/article/view/62>>
- Nasution, Muhammad Ibrahim, Febria Rahim, and Habib Alfarizzi, 'Analysis and Implementation of Simple Queue and Queue Tree Methods for Optimizing Bandwidth Management', *Journal of Applied Engineering and Technological Science*, 4.1 (2022), 488–98 <<https://doi.org/10.37385/jaets.v4i1.1315>>
- Penelitian, Jurnal, and Ilmu Komputer, 'Manajemen Bandwidth Simple Queue Dan Queue Tree Pada Pt. Endorsindo Makmur Selaras', 3.1 (2015), 11–27
- Prayoga, Sandi, 'Analisa Manajemen Bandwidth Simple Queue Dan Queue Tree', *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer Dan Informasi*, 3.3 (2021), 95–101 <[http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=936439&val=14485&title=Implementasi Queue Tree Untuk Manajemen Bandwidth Menggunakan Router Board Mikrotik](http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=936439&val=14485&title=Implementasi%20Queue%20Tree%20Untuk%20Manajemen%20Bandwidth%20Menggunakan%20Router%20Board%20Mikrotik)>
- Prianti, *Metodologi Penelitian Dalam Ilmu Komputer*, 2020 <www.politeknikmigrasi.ac.id>
- Rahman, Ilham Auliya, M T Kurniawan, and Rd Rohmat Saedudin, 'Analisis Perbandingan Manajemen Bandwidth Quality of Service Dengan Menggunakan Metode Simple Queue Dan Queue Tree Pada Telkom University Landmark Tower', *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, 7.2 (2023), 790–801

Toresa, Dafwen, Lisnawita Lisnawita, and Fuad Renadi, 'Analisa Qos Dengan Simple Queue, Queue Tree, Dan Hierarchical Token Bucket (Studi Kasus Pro Net Bangkinang)', *INOVTEK Polbeng - Seri Informatika*, 5.1 (2020), 1
<<https://doi.org/10.35314/isi.v5i1.1289>>

Yudha Ari Himawan, 'Perbandingan Pcq Pada Simple Queue Dan Queue Tree Mikrotik Untuk Pengelolaan Bandwidth Di Cafe Telaga Ungu', *Jaringan Internet*, 6 (2017), 5–9