

**IMPLEMENTASI METODE SIMPLE QUEUE SEBAGAI
MANAGEMENT BANDWIDTH PADA JARINGAN
SEKOLAH MADRASAH TSANAWIYAH INWANUL HUDA**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana

MUHAMMAD BACHTIAR FAUZI

12182374

Program Studi Informatika

Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Nusa Mandiri

Jakarta

2022

LEMBAR PERSEMBAHAN

"Barangsiapa yang hendak menginginkan dunia, maka hendaklah ia menguasai ilmu. Barangsiapa menginginkan akhirat hendaklah ia menguasai ilmu, dan barangsiapa yang menginginkan keduanya (dunia dan akhirat) hendaklah ia menguasai ilmu,"

(HR Ahmad).

Dengan mengucap puji syukur kepada Allah SWT, Skripsi ini kupersembahkan kepada:

1. Kepada ibuku yang selalu memberikan doa disetiap sholatnya, sudah membersarkan aku, dan bapak ku di surganya terimakasih sudah bekerja keras selama ini untuk aku bisa kuliah.
2. Kepada kakaku yang sudah mendukung dalam segala keadaan.
3. Untuk kekasihku Nabila Nurul Jannah yang selalu memberi motivasi dan dukungan untuk kelancaran skripsi ini, semangat dalam meraih prestasiku setinggi-tingginya.
4. Kepada teman-teman yang selalu membantu

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Muhammad Bachtiar Fauzi

NIM : 12182374

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknologi Informasi

Perguruan tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang telah saya buat dengan judul: **“IMPLEMENTASI METODE SIMPLE QUEUE SEBAGAI MANAGEMENT BANDWIDTH PADA JARINGAN SEKOLAH MADRASAH TSANAWIYAH INWANUL HUDA”**, adalah asli (*orsinil*) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila dikemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari **Universitas Nusa Mandiri** dicabut/dibatalkan.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 27 Mei 2022

Yang menyatakan,



Muhammad Bachtiar Fauzi

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Muhammad Bachtiar Fauzi
NIM : 12182374
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi
Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak **Universitas Nusa Mandiri**, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non- exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah kami yang berjudul: **“IMPLEMENTASI METODE SIMPLE QUEUE SEBAGAI MANAGEMENT BANDWIDTH PADA JARINGAN SEKOLAH MADRASAH TSANAWIYAH INWANUL HUDA”**, beserta perangkat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** ini kepada pihak **Universitas Nusa Mandiri** berhak menyimpan, mengalih-media atau *format*-kan, mengelolanya dalam pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari kami selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta karya ilmiah tersebut.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Nusa Mandiri, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 27 Mei 2022

Yang menyatakan,

Muhammad Bachtiar Fauzi

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Muhammad Bachtiar Fauzi

NIM : 12182374

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknologi Informasi

Jenjang : Strata Satu (S1)

Judul Skripsi : **Implementasi Metode Simple Queue Sebagai Management Bandwidth Pada Jaringan Sekolah Madrasah Tsanawiyah Inwanul Huda**

Untuk dipertahankan pada Periode I-2022 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknik Informasi di Universitas Nusa Mandiri.

Jakarta , 13 Juli 2022

PEMBIMBING SKRIPSI

Dosen Pembimbing : Hani Harafani, S.Kom,M.Kom.



DEWAN PENGUJI

Penguji I : Ummu Radiyah, S.Kom,M.Eng.



Penguji II : Yunita, S.Kom,M.Kom.



LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA

Skripsi yang berjudul “IMPLEMENTASI METODE SIMPLE QUEUE SEBAGAI MANAGEMENT BANDWIDTH PADA JARINGAN SEKOLAH MADRASAH TSANAWIYAH INWANUL HUDA” adalah hasil karya tulis asli MUHAMMAD BACHTIAR FAUZI dan bukan hasil terbitan sehingga peredaran karya tulis hanya berlaku dilingkungan akademik saja, serta memiliki hak cipta. Oleh karena itu, dilarang keras untuk menggandakan baik sebagian maupun seluruhnya karya tulis ini, tanpa seizin penulis.

Referensi kepustakaan diperkenankan untuk dicatat tetapi pengutipan atau peringkasan isi tulisan hanya dapat dilakukan dengan seizin penulis dan disertai ketentuan pengutipan secara ilmiah dengan menyebutkan sumbernya.

Untuk keperluan perizinan pada pemilik dapat menghubungi informasi yang tertera di bawah ini:

Nama : Muhammad Bachtiar Fauzi

Alamat : Kp. Jembatan RT. 010/017 Jakarta Timur

No. Telp : 08998240084

E-mail : bachtiarfauzi14@gmail.com

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik. Dimana Skripsi ini penulis sajikan dalam bentuk buku yang sederhana. Adapun judul Skripsi, yang penulis ambil sebagai berikut, “IMPLEMENTASI METODE SIMPLE QUEUE SEBAGAI MANAGEMENT BANDWIDTH PADA JARINGAN SEKOLAH MADRASAH TSANAWIYAH INWANUL HUDA”.

Tujuan penulisan Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan Program Sarjana Universitas Nusa Mandiri. Sebagai bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian (eksperimen), observasi dan beberapa sumber literatur yang mendukung penulisan ini. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan Skripsi ini tidak akan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini, izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Nusa Mandiri.
2. Wakil Rektor I Bidang Akademik Universitas Nusa Mandiri.
3. Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Nusa Mandiri.
4. Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusa Mandiri.
5. Ibu Hani Harafani, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
6. Staff/karyawan/dosen dilingkungan Universitas Nusa Mandiri.
7. Orang Tua tercinta yang telah memberikan dukungan moral maupun spiritual.
8. Kakak dan saudara-saudara yang selalu memberikan support dan semangat.
9. Teman-teman mahasiswa kelas 12.8AA.06.

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebut satu persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh sekali dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.



ABSTRAK

Muhammad Bachtiar fauzi (12182374) Implementasi Metode Simple Queue Sebagai Manajemen Bandwidth Pada Jaringan Sekolah Madrasah Tsanawiyah Inwanul Huda

Penggunaan internet di Madrasah Tsanawiyah Inwanul Huda memiliki mobilitas yang cukup tinggi. Besar bandwidth yang dimiliki seharusnya sudah cukup, tetapi router yang digunakan hanya terbatas menggunakan router dari Internet Service Provider yang memiliki keterbatasan fitur. Sehingga seringkali layanan internet tidak stabil. Penggunaan bandwidth di sebuah jaringan seringkali kurang dimanfaatkan secara optimal. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya satu atau lebih client yang menghabiskan kapasitas bandwidth dalam jaringan tersebut untuk download atau untuk mengakses aplikasi-aplikasi yang dapat menyita kapasitas bandwidth. sering terjadi dominasi bandwidth antar client atau pengguna yang di akibatkan salah satu atau beberapa client melakukan download dan upload file besar, misalnya mengerjakan tugas dinas yang online, mencari materi atau bahan pengajar yang berupa video, atau yang lainnya. Sehingga dapat mengganggu client atau pengguna lain. *Simple Queue* membagi bandwidth secara merata tergantung jumlah klien hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan implementasi metode *simple queue* sebagai manajemen *bandwidth* yang semula jaringan komputer tidak stabil menjadi dapat memudahkan client untuk mengakses internet dengan stabil. Selain itu juga sudah diterapkannya manajemen bandwidth dengan menggunakan router mikrotik yang dapat mengatur jaringan internet yang satu dengan jaringan internet yang lain. Perancangan sistem manajemen bandwidth dengan metode *Simple Queue* dapat memudahkan user untuk mengakses jaringan internet dengan stabil.

Kata Kunci: *Manajemen bandwidth, simple queue, mikrotik*

The logo of Universitas Nusa Mandiri is a large, light blue square frame. Inside the frame, the words "UNIVERSITAS" and "NUSA MANDIRI" are written in a bold, sans-serif font, stacked vertically. Above the text, there are three overlapping geometric shapes: a grey trapezoid on the left, a purple trapezoid in the middle, and an orange trapezoid on the right.

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

ABSTRACT

Muhammad Bachtiar fauzi (12182374) Implementation of the Simple Queue Method as Bandwidth Management in the Madrasah Tsanawiyah Inwanul Huda School Network.

Internet use in Madrasah Tsanawiyah Inwanul Huda has a fairly high mobility. The amount of bandwidth you have should be enough, but the router that is used is only limited to using a router from an Internet Service Provider that has limited features. So often the internet service is not stable. The use of bandwidth in a network is often not used optimally. This can be caused by the presence of one or more clients that consume bandwidth capacity in the network to download or to access applications that can consume bandwidth capacity. bandwidth dominance often occurs between clients or users which results in one or several clients downloading and uploading large files, for example doing online official assignments, looking for teaching materials or materials in the form of videos, or others. So that it can interfere with clients or other users. Simple Queue divides bandwidth evenly depending on the number of clients. The results of the study show that by implementing the simple queue method as bandwidth management, which was originally an unstable computer network, it becomes easier for clients to access the internet stably. In addition, bandwidth management has also been implemented using a mikrotik router that can manage one internet network with another internet network. The design of a bandwidth management system with the Simple Queue method can make it easier for users to access the internet network stably.

Keywords: *Bandwidth management, simple queue, mikrotik*



UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

DAFTAR PUSTAKA

- [1] U. B. Darma, F. Aquaris, T. Komputer, F. Vokasi, and U. B. Darma, "Manajemen Bandwidth Menggunakan Metode Simple Queue Pada Dinas Komunikasi Dan," pp. 108–116.
- [2] H. Supendar and Y. Handrianto, "Simple Queue dalam Menyelesaikan Masalah Manajemen Bandwidth pada Mikrotik Bridge," *Bina Insa. ICT J.*, vol. 4, no. 1, pp. 21–30, 2017.
- [3] R. Helilintar, M. Kom, I. N. U. R. Farida, M. Kom, and F. Teknik, "JURNAL MANAJEMEN BANDWIDTH DENGAN SIMPLE QUEUE PADA MIKROTIK DI SMK PGRI 1 KOTA KEDIRI Oleh : Dibimbing oleh : SURAT PERNYATAAN ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2019," 2019.
- [4] N. I. Dirja, "Implementasi Metode Simple Queue Dan Queue Tree Untuk Optimasi Manajemen Bandwith Jaringan Komputer Di Politeknik Aceh Selatan," *METHOMIKA J. Manaj. Inform. Komputerisasi Akunt.*, vol. 2, no. 1, pp. 43–50, 2018.
- [5] S. Hidayatulloh and M. M. Rifa'i, "Penerapan Simple Queue Dalam Pengelolaan Bandwidth Local Area Network (Studi Kasus: PT Sumber Berkah Niaga)," *J. Infortech*, vol. 2, no. 2, pp. 217–222, 2020, doi: 10.31294/infortech.v2i2.9228.
- [6] E. Manalu, D. Arisandi, and Sukri, "Analisa Management Bandwidth Dengan Metode Antrian Hirarchical Token Bucket," *Pros. 2th Celscitech-UMRI 2017*, vol. 2, no. 1, pp. 10–17, 2017.
- [7] D. H. Sudaryanto, "Merancang Pengaman (Security) Jaringan Komputer," *Swara Patra*, vol. 07, no. 1, 2017, [Online]. Available: <http://ejurnal.ppsdmmigas.esdm.go.id/sp/index.php/swarapatra/article/view/168>.
- [8] Muhammad Dedy Kurniawan, "Analisis Jaringan Local Area Network Beserta Jenis Topologinya Pada Pt . Antar Surya Jaya Analisis Jaringan Local Area Network Beserta Jenis Topologinya Pada Pt . Antar," *Dedy Kurniawan M.*, pp. 1–55, 2017, [Online]. Available: <https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/5017/>.
- [9] A. Syam, "Analisis Komunikasi Jaringan Tv Kabel Dengan Parameter Kualitas Siaran," *J. Elektron. Telekomun. Comput.*, vol. 14, no. 2, pp. 1–10, 2019, [Online]. Available: <https://ojs.unm.ac.id/JETC/article/view/11646>.
- [10] E. Haryanto, Edy Victor Haryanto, "Jaringan Komputer," 2019, [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=LLuACwAAQBAJ&lpg=PR3&dq=buku+jaringan+komputer&lr&hl=id&pg=PR2#v=onepage&q=buku+jaringan+komputer&f=false>.
- [11] M. Rusdan and M. Sabar, "Design and Analysis of Wireless Network with Wireless Distribution System using Multi-Factor Authentication-based User Authentication," *J. Inf. Technol.*, vol. 2, no. 1, pp. 17–24, 2020, doi:

10.47292/joint.v2i1.004.

- [12] S. Id, "Tugas _ Jurnal _ PIK _ Sariaman _ Az har _ Telaumbanua . docx," 2022.
- [13] M. K. Hariyadi, "Vol. XII Jilid I No.79 Januari 2018 MENARA Ilmu," vol. 12, no. 79, pp. 166–173, 2018.
- [14] A. L. Kalua, "Jaringan Komputer Related papers," *LPKIT Komput.*, 2017.
- [15] H. Gunawan and M. Ghiffari, "Pengelolaan Jaringan Dengan Router Mikrotik Untuk Meningkatkan Efektifitas Penggunaan Bandwith Internet (Studi Kasus Smk Ki Hajar Dewantoro Kota Tangerang)," *J. Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 1, p. 54, 2018.
- [16] I. K. Astuti, "Fakultas Komputer INDAH KUSUMA ASTUTI Section 01," *Jar. Komput.*, p. 8, 2018, [Online]. Available: <https://id.scribd.com/document/503304719/jaringan-komputer>.

