

**IMPLEMENTASI MANAJEMEN BANDWIDTH MENGGUNAKAN  
METODE SIMPLE QUEUE UNTUK OPTIMALISASI  
KINERJA JARINGAN PADA PT. ORANGE  
INTERNET TECHNOLOGY**



**TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana

**HIRONIMUS KURNIAWAN**

**12210017**

**Program Studi Informatika**

**Fakultas Teknologi Informasi**

**Universitas Nusa Mandiri**

**Jakarta**

**2025**

## LEMBAR PERSEMBAHAN

*“Jangan menyerah, karena setiap kegagalan adalah kesempatan untuk belajar dan tumbuh”*

*(Nelson Mandela)*

Dengan mengucapkan Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk:

1. Keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan dan do'a.
2. Ayahanda Dorotius Sudi dan (alm) Ibunda Maria Magdalena Senina, terima kasih atas segala pengorbanan dan kasih sayang yang tak terhingga.
3. Teman-teman yang telah menjadi sahabat sejati selama perkuliahan.
4. Maria Flaviana Setiawati yang selalu mensupport dari awal masuk kuliah hingga selesai.
5. Perkumpulan Keluarga besar Manggarai Kampung Muk, Sa Nai, juga Keluarga besar Rego Jakarta yang tiada hentinya memberikan dukungan dan bantuan serta do'a.
6. Almamater tercinta, semoga tugas akhir ini dapat menjadi kontribusi kecil bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Hironimus Kurniawan

NIM : 12210017

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknologi Informasi

Jenjang : Strata Satu (S1)

Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyatakan bahwa Karya Ilmiah yang telah saya buat dengan judul: **“Implementasi Manajemen Bandwidth Menggunakan Metode Simple Queue Untuk Optimalisasi Kinerja Jaringan pada Pt. Orange Internet Technology”**, adalah asli (orisinil) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/publikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila deikemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa Karya Ilmiah yang 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.

Jakarta, 26 Juni 2025

Yang Menyatakan

A yellow rectangular stamp with a black border. Inside the stamp, there is a black and white portrait of a man in a military-style uniform. To the right of the portrait, the text "METERAI TEMPEL" is visible. Below the portrait, there is a serial number "5BAMX43369278". A black handwritten signature is written across the stamp.

Hironimus Kurniawan

# LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

## KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hironimus Kurniawan  
NIM : 12210017  
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 Royalty-Free Right*) atas Karya Ilmiah saya yang berjudul : **“Implementasi Manajemen Bandwidth Menggunakan Metode Simple Queue Untuk Optimalisasi Kinerja Jaringan pada Pt. Orange Internet Technology”**, 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 dan, pengelolaannya dalam pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di *internet* atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya 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.

Jakarta, 26 Juni 2025

Yang Menyatakan



Hironimus Kurniawan

## LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Hironimus Kurniawan

NIM : 12210017

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknologi Informasi

Jenjang : Strata Satu (S1)

Judul Tugas Akhir : Implementasi Manajemen Bandwidth Menggunakan Metode Simple Queue Untuk Optimalisasi Kinerja Jaringan pada Pt. Orange Internet Technology

Untuk dipertahankan pada Periode 1-2025 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjan Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi di Universitas Nusa Mandiri.

Jakarta, 13 Agustus 2025

### PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Dosen Pembimbing : Sumarna, S.Kom, M.Kom


 20/08/2025

### DEWAN PENGUJI

Penguji I : Tati Mardiana, M.Kom

  
.....

Penguji II : Sidik, M.Kom

  
.....

## LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA

Tugas akhir yang berjudul : **“Implementasi Manajemen Bandwidth Menggunakan Metode Simple Queue Untuk Optimalisasi Kinerja Jaringan pada Pt. Orange Internet Technology”** adalah hasil karya tulis asli dari: **HIRONIMUS KURNIAWAN** dan bukan hasil terbitan sehingga peredaran karya tulis hanya berlaku di lingkungan akademik saja, serta memiliki hak cipta. Oleh karena itu, dilarang keras untuk menggandakan baik sebagian maupun seluruhnya karya tulis ini, tanpa seizin penulis.

Referensi kepastakaan diperkenankan untuk di catat tetapi pengutipan dan 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 dibawah ini :

Nama : Hironimus Kurniawan  
Alamat : Jln.Haji Maja no.50 RT 003/RW 004 Kedaung Kali Angke,  
Cengkareng Drain Jakarta Barat  
No.Telp : 0812-8170-0484  
Email : [12210017@nusamandiri.ac.id](mailto:12210017@nusamandiri.ac.id)

UNIVERSITAS  
NUSA MANDIRI

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji dan Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan Rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik. Dimana tugas akhir ini penulis sajikan dalam bentuk buku yang sederhana, Adapun judul tugas akhir yang penulis ambil sebagai berikut : **“IMPLEMENTASI MANAJEMEN BANDWIDTH MENGGUNAKAN METODE SIMPLE QUEUE UNTUK OPTIMALISASI KINERJA JARINGAN PADA PT. ORANGE INTERNET TECHNOLOGY”**. Tujuan dalam penulisan tugas akhir ini dibuat yaitu sebagai salah satu syarat kelulusan Program Studi Strata Satu (S1) Universitas Nusa Mandiri. Sebagai bahan penulisan ini diambil berdasarkan hasil penelitian, observasi, dan beberapa sumber yang mendukung penulisan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan ini tidak akan lancar dengan baik. Oleh karena itu, izinkan penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Nusa Mandiri.
2. Wakil Rektor Universitas Nusa Mandiri.
3. Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Nusa Mandiri.
4. Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusa Mandiri.
5. Bapak Sumarna S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
6. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusa Mandiri yang telah memberikan penulis dengan semua bahan yang diperlukan.
7. Staf/Karyawan/Dosen di lingkungan Universitas Nusa Mandiri.
8. Rekan-rekan mahasiswa kelas 12.8B.01 Teknik Informatika.

9. Ibu Inda Santoso selaku HRD yang memberikan kesempatan untuk melakukan riset pada PT. Orange Internet Technology.
10. Staf/Karyawan di lingkungan Pt. Orange Internet Technology.
11. Orangtua tercinta yang telah memberikan dukungan moral dan spiritual.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas bantuannya dalam penyelesaian tugas akhir ini.



Jakarta, 26 Juni 2025

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Hironimus Kurniawan', is placed over the printed name.

Hironimus Kurniawan



## ABSTRAK

**Hironimus Kurniawan (12210017), Implementasi Manajemen Bandwidth Menggunakan Metode Simple Queue Untuk Optimalisasi Kinerja Jaringan pada Pt. Orange Internet Technology.**

Diera globalisasi yang semakin maju dan berkembang, kebutuhan akan jaringan komputer dan internet yang handal serta efisien menjadi sangat penting dalam dunia perkantoran. Jaringan komputer berperan sebagai sistem yang menghubungkan perangkat sehingga memungkinkan pertukaran data dan sumber daya secara optimal. Perkembangan teknologi informasi yang pesat, baik perangkat keras maupun perangkat lunak, mendorong kebutuhan manusia modern terhadap akses internet yang cepat dan stabil. Salah satu tantangan utama dalam pengelolaan jaringan adalah memastikan bandwidth dapat dimanfaatkan secara optimal agar tidak menimbulkan hambatan, penundaan tinggi, atau bahkan kegagalan koneksi yang berdampak pada produktivitas.

Pt. Orange Internet Technology merupakan perusahaan yang bergerak dibidang produk kebutuhan rumah tangga seperti: wallpaper sticker, lemari portable, matras yoga, sandblast, sticker dapur, dan border. Dalam kegiatan operasionalnya, perusahaan sangat bergantung pada internet untuk keperluan pemasaran, penjualan, promosi, serta komunikasi antar karyawan dan pelanggan. Namun pemanfaatan bandwidth yang tidak terkendali seringkali menyebabkan menurunnya kinerja jaringan, seperti akses internet yang lambat, terputus, hingga distribusi bandwidth yang tidak merata antar download, unggahan, dan streaming. Kondisi ini menimbulkan keluhan dari karyawan dan menghambat kelancaran aktivitas bisnis.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan penerapan manajemen bandwidth agar jaringan perusahaan lebih akurat, efisien, dan stabil. Manajemen bandwidth memungkinkan pembagian lalu lintas data berdasarkan kepentingan layanan, waktu akses, maupun jenis aplikasi yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem manajemen bandwidth pada Pt. Orange Internet Technology berfungsi meningkatkan kinerja jaringan, menjamin koneksi internet merata, serta mendukung kelancaran operasional perusahaan.

**Kata kunci : *Manajemen Bandwidth, Kinerja Jaringan, Internet, Mikrotik, GNS3***

## **ABSTRACT**

***Hironimus Kurniawan (12210017), Implementasi Manajemen Bandwidth Menggunakan Metode Simple Queue Untuk Optimalisasi Kinerja Jaringan pada Pt. Orange Internet Technology.***

*In the era of increasingly advanced and growing globalization, the need for reliable and efficient computer and internet networks has become very important in the office world. Computer networks act as a system that connects devices so that they can exchange data and resources optimally. The rapid development of information technology, both hardware and software, encourages modern human needs for fast and stable internet access. One of the main challenges in network management is ensuring that bandwidth can be used optimally so that it does not cause bottlenecks, high delays, or even connection failures that impact productivity.*

*Pt. Orange Internet Technology is a company engaged in household products such as: sticker wallpaper, portable cabinets, yoga mats, sandblast, kitchen stickers, and borders. In its operational activities, the company relies heavily on the internet for marketing, sales, promotion, and communication between employees and customers. However, uncontrolled bandwidth utilization often causes decreased network performance, such as slow, disconnected internet access, and uneven bandwidth distribution between downloads, uploads, and streaming. This condition causes complaints from employees and hinders the smooth running of business activities.*

*To overcome these problems, it is necessary to implement bandwidth management so that the company's network is more accurate, efficient, and stable. Bandwidth management allows the division of data traffic based on the importance of the service, access time, and the type of application used. This research aims to design and implement a bandwidth management system at Pt. Orange Internet Technology to improve network performance, ensure an even internet connection, and support the smooth operation of the company.*

***Keywords : Bandwidth Management, Network Performance, Internet, Mikrotik,***

***GNS3***

UNIVERSITAS  
NUSA MANDIRI

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. S. E. H. N. Mohamad Al Haudy Rizky, "OPTIMALISASI BANDWIDTH PADA JARINGAN INTERNET MENGGUNAKAN METODE SIMPLE QUEUE DAN PER CONNECTION QUEUE (STUDI KASUS : PT. PARAGON PRATAMA TEKNOLOGI," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, p. 7856, 6 8 2024.
- [2] A. A. R. Muhamad Diki1, "OPTIMALISASI BANDWIDTH MENGGUNAKAN METODE HIERARCHICAL TOKEN BUCKET DI SMK PASUNDAN RANCAEKEK," *JURNAL RESPONSIF*, p. 62, 28 2 2022.
- [3] B. Firmansyah, "IMPLEMENTASI MANAJEMEN BANDWITH DENGAN METODE QUEUE TREE PADA PT. CIPTA BANUATA ANUGRAH JAKARTA," *ILMIAH TEKNIK INFORMATIKA (TEKINFO)*, p. 95, 10 4 2020.
- [4] 2. P. Ilin Marlina, "IMPLEMENTASI MANAJEMEN BANDWIDTH MENGGUNAKAN QUEUE TREE ROUTER MIKROTIK," *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (SIENNA)*, p. 35, 29 7 2022.
- [5] L. N. Derian Al Kautsar1, "Pengelolaan Management Bandwidth dengan Menggunakan Metode Simple Queue di Toko Subur Graphic Jakarta Pusat," *JURNAL TEKNIK INFORMATIKA* , p. 63, 25 8 2020.
- [6] C. E. S. Musmuharam1, "Implementasi Manajemen Bandwidth Menggunakan Metode Queue Tree Pada Jaringan Internet," *Innovation in Research of Informatics (INNOVATICS)*, p. 70, 2 9 2020.

- [7] M. E. Purnama, "IMPLEMENTASI MANAGEMENT BANDWIDTH DAN RADIUS SERVER PADA SMK TELENKA PALEMBANG," Palembang, 2020.
- [8] S. M. Ahmaddul Hadi, Administrasi Jaringan Komputer, Pertama ed., I. Fahmi, Ed., Jakarta, DKI Jakarta : KENCANA, 2016, p. 10.
- [9] D. L. Hanayuda, "Implementasi Manajemen Bandwidth Menggunakan Mikrotik," *Jurnal Jaringan dan Aplikasi Komputer (ISSN: 2964-6669)*, p. 40, 5 7 2022.
- [10] M. A. Hilmy Zhahir<sup>1</sup>, "IMPLEMENTASI MANAJEMEN BANDWIDTH DENGAN MENGGUNAKAN METODE LOAD BALANCING DAN FAILOVER PADA ROUTER MIKROTIK DAN SWITCH CISCO (STUDI KASUS: PUSAT PENGUATAN DAN PEMBERDAYAAN BAHASA KEMDIKBUD RISTEK)," *INFORMATIKA*, p. 180, 2 11 2022.
- [11] A. P. R. N. Bayu Prasetyo <sup>1</sup>, "IMPLEMENTASI MANAJEMEN BANDWIDTH DAN FILTERING WEB ACCESS CONTROL MENGGUNAKAN METODE ADDRESS LIST," *Jurnal Teknik Informatika (JIKA) Universitas Muhammadiyah Tangerang*, p. 74, 2019.
- [12] E. M. ., A. K. Martini<sup>1</sup>, "IMPLEMENTASI MANAJEMEN BANDWIDTH MENGGUNAKAN METODE QUEUE TREE," *Jurnal Teknologi Informatika & Komputer*, p. 19, 2019.

- [13] F. R. Doni, "IMPLEMENTASI MANAJEMEN BANDWIDTH PADA JARINGAN KOMPUTER DENGAN ROUTER MIKROTIK," *Jurnal Sains dan Manajemen*, pp. 53,57, 2 11 2019.
- [14] 2. R. W. 1 Soiful Hadi, "IMPLEMENTASI MANAJEMEN BANDWIDTH MENGGUNAKAN QUEUE TREE PADA UNIVERSITAS SEMARANG," *Pengembangan Rekayasa dan Teknologi*, : 2019, ISSN: 1410-9840, p. 113, 30 11 2019.
- [15] B. Firmansyah, "IMPLEMENTASI MANAJEMEN BANDWITH DENGAN METODE QUEUE TREE PADA PT. CIPTA BANUATA ANUGRAH JAKARTA," *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, p. 94, 10 4 2020.
- [16] A. S. E. H. N. Mohamad Al Haudy Rizky, "OPTIMALISASI BANDWIDTH PADA JARINGAN INTERNET MENGGUNAKAN METODE SIMPLE QUEUE DAN PEER CONNECTION QUEUE (STUDI KASUS : PT. PARAGON PRATAMA TEKNOLOGI)," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, pp. 7857-7858, 6 8 2024.
- [17] M. E. PURNAMA, "IMPLEMENTASI MANAGEMENT BANDWIDTH DAN RADIUS SERVER PADA SMK TELNIKA PALEMBANG," Palembang, 2020.
- [18] D. L. Hanayuda, "Implementasi Manajemen Bandwidth Menggunakan Mikrotik," *Jurnal Aplikasi Jaringan dan Komputer*, p. 38, 5 7 2022.