



**ANALISIS MANAGEMENT BANDWITDH MENGGUNAKAN METODE
SIMPLE QUEUE DENGAN *BURST* PADA JARINGAN INTERNET PT
PRIMA GROUP**

LAPORAN TUGAS AKHIR



TAUFIK FIRMANSYAH

41520110120

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2024



**ANALISIS MANAGEMENT BANDWITDH MENGGUNAKAN METODE
SIMPLE QUEUE DENGAN BURST PADA JARINGAN INTERNET PT
PRIMA GROUP**

LAPORAN TUGAS AKHIR



**TAUFIK FIRMANSYAH
41520110120**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2024

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Taufik Firmansyah

Nim : 41520110120

Progam Studi : Teknik Informatika

Judul Proposal Penelitian : Analisis management bandwidth menggunakan metode *simple queue* dengan *burst* pada jaringan internet PT Prima Group

Menyatakan bahwa Proposal Penelitian ini adalah hasil saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam proposal penelitian saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta 20 Juli 2024



Taufik Firmansyah

HALAMAN PENGESAHAN





Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Taufik Firmansyah
NIM : 41520110120
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Analisis management bandwidth menggunakan metode simple queue dengan burst pada jaringan internet PT Prima Group

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Dr. Harwikarya, MT
NIDN : 0014075805
Ketua Penguji : Muhammad Rifqi, S.kom., M.kom
NIDN : 0301067101
Penguji 1 : Prastika Indriyanti, S.kom., M.Cs
NIDN : 0312089401
Penguji 2 : Rushendra, S.kom., M.T.
NIDN : 0408067402

()
()
()
()

Jakarta, 20 Juli 2024

Mengetahui,

Dekan



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI
NIDN : 0320037002

Ketua Program Studi



Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0225067701

KATA PENGANTAR

Saya mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan berkah-Nya yang telah memudahkan saya menyelesaikan analisis berjudul "Pengelolaan Bandwidth dengan Metode *Simple Queue* dan Pembatasan *Burst* di Jaringan Internet PT Prima Group."

Saya juga ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada Dr.Harwikarya, MT yang telah memberikan bimbingan, saran, dan arahan yang sangat berharga sepanjang perjalanan penelitian ini. Saya sangat menghargai dedikasi dan kesabaran beliau dalam membimbing saya.

Dan juga mengucapkan terima kasih kepada Wawan.S.kom, MT selaku dosen kelas MPTI saya yang telah memberikan arahan untuk terus bimbingan.

Saya sadar bahwa karya ini masih memiliki ruang untuk perbaikan. Oleh karena itu, masukan dan kritik yang membangun dari pembaca sangat saya harapkan untuk pengembangan dan peningkatan di masa yang akan datang.

Pada akhirnya, saya berharap bahwa karya ini dapat memberikan manfaat serta kontribusi positif dalam pemahaman serta pengembangan manajemen bandwidth di dalam lingkungan jaringan PT Prima Group. Terima kasih atas dukungan, doa, dan kerjasama yang telah diberikan selama perjalanan penelitian ini."

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Taufik Firmansyah
NIM : 41520110120
Program Studi : Ilmu Komputer
Judul Laporan Skripsi : Analisis management bandwidth menggunakan metode *simple queue* dengan *burst* pada jaringan internet PT Prima Group
Analisis management bandwidth menggunakan metode *simple queue* dengan *burst* pada jaringan internet PT Prima Group

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 20 Juli 2024

Yang menyatakan,



Taufik Firmansyah

ABSTRAK

Nama : Taufik Firmansyah
NIM : 41520110120
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Proposal Penelitian : Analisis management bandwidth menggunakan metode *simple queue* dengan *burst* pada jaringan internet PT Prima Group
Pembimbing : Dr.Harwikarya, MT

Dalam era digital yang terus berkembang, manajemen bandwidth memiliki peranan yang sangat penting untuk memastikan kualitas layanan jaringan yang optimal. Penelitian ini mengulas analisis manajemen bandwidth dengan menerapkan metode *Simple Queue* dan *Burst* pada jaringan internet PT Prima Group. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menilai seberapa efektif metode *Simple Queue* dengan *Burst* dalam mengoptimalkan pemanfaatan bandwidth serta mengatasi masalah lalu lintas jaringan yang berlebihan.

Studi ini melibatkan pengumpulan data dari infrastruktur jaringan PT Prima Group dan menerapkan pemodelan dengan metode *Simple Queue* beserta *Burst*. Hasil analisis menunjukkan bahwa metode ini berhasil mengatur alokasi bandwidth dengan lebih efisien, memungkinkan manajer jaringan untuk memberikan prioritas yang sesuai kepada aplikasi dan layanan yang kritis. Lebih dari itu, *Burst* juga terbukti ampuh dalam menangani lonjakan lalu lintas yang datang secara tiba-tiba.

Selama proses penelitian, kerjasama yang erat dengan PT Prima Group memfasilitasi akses data berkualitas dan pemahaman yang mendalam terhadap lingkungan jaringan mereka. Ditambah lagi, panduan dari dosen pembimbing saya telah menjadi landasan yang berharga dalam perjalanan penelitian ini.

Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga bagi organisasi serupa yang ingin meningkatkan manajemen bandwidth mereka, khususnya dalam menghadapi kompleksitas dan peningkatan penggunaan jaringan yang semakin tinggi. Melalui penerapan metode *Simple Queue* dengan *Burst*, perusahaan dapat mengoptimalkan sumber daya jaringan mereka, meningkatkan kualitas layanan, dan menjaga keandalan kinerja jaringan di tengah tantangan era digital saat ini.

Kata Kunci: Manajemen Bandwidth, *Simple Queue*, *Burst*, Jaringan Internet,

ABSTRACT

Name : Taufik Firmansyah
NIM : 41520110120
Study Program : Teknik Informatika
Title Research Proposal : Analysis of Bandwidth Management Using *Simple Queue* with *Burst* on PT Prima Group Internet Network

In the continually evolving digital era, bandwidth management plays a crucial role in ensuring optimal network service quality. This research examines bandwidth management analysis by implementing the *Simple Queue* and *Burst* methods on the PT Prima Group internet network. The primary aim of this research is to evaluate how effective the *Simple Queue* method with *Burst* is in optimizing bandwidth utilization and addressing excessive network traffic issues.

This study involves data collection from the PT Prima Group network infrastructure and the application of modeling using the *Simple Queue* and *Burst* methods. The analysis results indicate that this method efficiently allocates bandwidth, enabling network managers to prioritize critical applications and services. Furthermore, *Burst* has proven effective in handling sudden traffic spikes.

Throughout the research process, close collaboration with PT Prima Group facilitated access to high-quality data and a deep understanding of their network environment. Additionally, guidance from my supervising professor has been a valuable foundation in this research journey.

The findings from this research are expected to provide valuable insights for similar organizations seeking to enhance their bandwidth management, especially in the face of increasing network complexity and usage. By implementing the *Simple Queue* method with *Burst*, companies can optimize their network resources, improve service quality, and maintain network performance reliability amid the challenges of the current digital era.

Keywords: Bandwidth Management, *Simple Queue*, *Burst*, Internet Network

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Teori Pendukung	11
2.2.1 Manajemen Bandwidth.....	11
2.2.2 Parameter QoS	12
2.2.3 Simple Queue.....	12
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Jenis Penelitian	14
3.2 Tahapan Penelitian	14
BAB IV PEMBAHASAN	17
4.1 Pencapaian Tujuan Penelitian	17
4.1.1 Observasi awal.....	17
4.1.2 Desain Eksperimen	17

4.1.3 Kondisi Awal Jaringan	18
4.2 Kontribusi Terhadap Bidang Teknologi Informasi	20
4.3 Implikasi dan Aplikasi	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1 Kesimpulan.....	30
5.1 Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN.....	34
Lampiran 1 Kartu Asistensi Bimbingan.....	34
Lampiran 2 Halaman Pernyataan Luaran Tugas Akhir.....	35
Lampiran 3 Lampiran Naskah Artikel Jurnal.....	37
Lampiran 4 Curriculum Vitae.....	42
Lampiran 5 Halaman Persetujuan	43
Lampiran 6 Surat Pernyataan HAKI	44
Lampiran 7 Sertifikat BNSP	46
Lampiran 8 Surat Ijin Riset Perusahaan.....	47
Lampiran 9 Form Revisi Dosen Penguji.....	48
Lampiran 10 Hasil Cek Turnitin	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu5



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Topologi Jaringan.....	2
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	14
Gambar 3. 2 Metode NDLC.....	15
Gambar 4. 1 Mikrotik RB3011	18
Gambar 4. 2 Switch Cisco SG350-28	18
Gambar 4. 3 Grafik Burst Sebelum Penerapan	19
Gambar 4. 4 Traffic Mikrotik Sebelum Penerapan.....	19
Gambar 4. 5 Hasil Speedtest Sebelum Penerapan	20
Gambar 4. 6 Lab Simple Queue Burst Limit	21
Gambar 4. 7 IP Address	22
Gambar 4. 8 DHCP Client	22
Gambar 4. 9 DHCP Server.....	23
Gambar 4. 10 Simple Queue	34
Gambar 4. 11 Burst	35
Gambar 4. 12 Grafik Burst Sesudah Penerapan.....	35
Gambar 4. 13 Hasil Pengujian Speed Test ke 2	25
Gambar 4. 14 Hasil Pengujian Burst.....	26
Gambar 4. 15 Hasil Sebelum Penerapan Burst.....	40
Gambar 4. 16 Hasil Sesudah Penerapan Burst.....	29