



**ANALISIS TRAFFIC INTERNET PADA JARINGAN LAN DI
SD IKKT DENGAN METODE QUALITY OF SERVICE (QoS)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**IVAN FADHILA NURDIANSYAH
41520010082**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**



**ANALISIS TRAFFIC INTERNET PADA JARINGAN LAN DI
SD IKKT DENGAN METODE QUALITY OF SERVICE (QoS)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**IVAN FADHILA NURDIANSYAH
41520010082**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ivan Fadhila Nurdiansyah

NIM : 41520010082

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : Analisis Traffic Internet Pada Jaringan LAN di SD IKKT
Dengan Metode Quality of Service (QoS)

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



Jakarta, 07 Juni 2024



Ivan Fadhila Nurdiansyah

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN


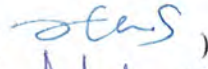
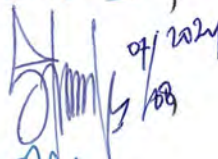

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Ivan Fadhila Nurdiansyah
NIM : 41520010082
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Analisis Traffic Internet Pada Jaringan LAN di SD IKKT Dengan Metode Quality of Service (QoS)

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. Nungky Awang Chandra, S.Si., MTI
NIDN : 0306117303
Ketua Penguji : Sabar Rudiarto, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0309036902
Penguji 1 : Sukma Wardhana, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0308127904
Penguji 2 : Yuwan Jumaryadi, S.Kom, MM., M.Kom
NIDN : 0319078704

()
()
()
()

Jakarta, 07 Juni 2024

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi

MERCU BUANA



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



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

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercubuana.
4. Bapak Dr. Nungky Awang Chandra, S.Si., MTI selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah mengarahkan saya dalam penyusunan Laporan Skripsi ini.
5. Bapak Lukman Hakim, S.T., M.Kom. selaku dosen Pembimbing Akademik
6. Kedua Orang Tua saya yang selalu mensupport dan mendukung saya selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercubuana.
7. Semua teman kuliah khususnya anggota Bocil Kesesatan yang selalu berbagi informasi dan memberikan dukungan dalam bentuk yang berbeda-beda.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat, hidayah, serta panjang umur kepada kita semua, aamiin. Terima Kasih.

Jakarta, 07 Juni 2024



Ivan Fadhila Nurdiansyah

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Ivan Fadhila Nurdiansyah
NIM : 41520010082
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Analisis Traffic Internet Pada Jaringan LAN di SD IKKT Dengan Metode Quality of Service (QoS)

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, 07 Juni 2024



Ivan Fadhila Nurdiansyah

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRAK

Nama : Ivan Fadhila Nurdiansyah
NIM : 41520010082
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Analisis Traffic Internet Pada Jaringan LAN di SD IKKT Dengan Metode Quality of Service (QoS)
Dosen Pembimbing : Dr. Nungky Awang Chandra, S.Si., MTI

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas implementasi metode Quality of Service (QoS) dalam menganalisis lalu lintas internet pada jaringan LAN di SD IKKT dengan menggunakan Wireshark. Dalam upaya untuk memahami dan meningkatkan kualitas layanan jaringan, penelitian ini memfokuskan pada manajemen bandwidth dan analisis parameter-parameter kinerja jaringan seperti throughput, latency, packet loss, dan jitter. Data dikumpulkan melalui monitoring lalu lintas jaringan menggunakan Wireshark selama periode tertentu, yang kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi masalah dan potensi perbaikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi QoS efektif dalam mengukur dan mengevaluasi kinerja jaringan. Rata-rata throughput yang dicapai adalah 50 Mbps, latency rata-rata sebesar 100 ms, packet loss rata-rata sebesar 2%, dan jitter rata-rata sebesar 10 ms. Melalui analisis ini, ditemukan bahwa meskipun throughput, latency, dan jitter memenuhi standar yang telah ditetapkan, nilai packet loss melebihi batas yang direkomendasikan, menunjukkan adanya potensi masalah dalam stabilitas jaringan. Penelitian ini memberikan wawasan yang mendalam mengenai kinerja jaringan di SD IKKT dan mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan. Rekomendasi untuk peningkatan meliputi peningkatan bandwidth, optimasi konfigurasi router, dan implementasi kebijakan QoS yang lebih efektif.

Kata kunci: Quality of Service, Wireshark, Jaringan LAN.

ABSTRACT

Nama : Ivan Fadhila Nurdiansyah
NIM : 41520010082
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Analisis Traffic Internet Pada Jaringan LAN di SD IKKT Dengan Metode Quality of Service (QoS)
Dosen Pembimbing : Dr. Nungky Awang Chandra, S.Si., MTI

This research aims to evaluate the effectiveness of implementing the Quality of Service (QoS) method in analyzing internet traffic on the LAN network at IKKT Elementary School using Wireshark. In an effort to understand and improve the quality of network services, this research focuses on bandwidth management and analysis of network performance parameters such as throughput, latency, packet loss, and jitter. Data is collected through monitoring network traffic using Wireshark over a certain period, which is then analyzed to identify problems and potential improvements. The research results show that QoS implementation is effective in measuring and evaluating network performance. The average throughput achieved is 50 Mbps, the average latency is 100 ms, the average packet loss is 2%, and the average jitter is 10 ms. Through this analysis, it was found that although throughput, latency and jitter met established standards, the packet loss value exceeded the recommended limits, indicating potential problems in network stability. This research provides in-depth insight into network performance at SD IKKT and identifies areas that require improvement. Recommendations for improvement include increasing bandwidth, optimizing router configuration, and implementing more effective QoS policies.

Kata kunci: *Quality of Service, Wireshark, Network LAN*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
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.....	3
a) Data	3
b) Metode.....	4
c) Hasil	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Teori Pendukung	12
2.2.1 Wireshark.....	12
2.2.2 Internet	12
2.2.3 Bandwidth	12
2.2.4 Manajemen Bandwidth.....	13
2.2.5 Router	13
2.2.6 Microsoft Excel	13
2.2.7 Throughput	13
2.2.8 Packet Loss.....	14
2.2.9 Delay	14

2.2.10	Jitter	15
2.2.11	Indeks Quality of Service	15
BAB III METODE PENELITIAN		17
3.1	Jenis Penelitian.....	17
3.2	Tahapan Penelitian	17
3.3	Penggunaan Wireshark.....	19
3.4	Manajemen Bandwidth	23
BAB IV PEMBAHASAN.....		25
4.1	Dataset.....	25
4.2	Analisis Hasil	35
4.3	Perbandingan Hasil Metode.....	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		44
5.1	Kesimpulan	44
5.2	Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA		45
LAMPIRAN.....		47
Lampiran 1 Kartu Asistensi		47
Lampiran 2 Curriculum Vitae		49
Lampiran 3 Surat Pernyataan HAKI.....		50
Lampiran 4 Sertifikat BNSP		52
Lampiran 5 Surat Ijin Riset Perusahaan.....		53
Lampiran 6 Surat Riset Instansi		54
Lampiran 7 Form Revisi Dosen Penguji.....		55
Lampiran 8 Hasil Cek Turnitin		57

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	12
Tabel 2.2 Throughput.....	14
Tabel 2.3 Packet Loss	14
Tabel 2.4 Delay	15
Tabel 2.5 Jitter.....	15
Tabel 2.6 Indeks Quality of Service.....	16
Tabel 4.2 Pengujian Throughput Di Jam Sibuk.....	36
Tabel 4.3 Pengujian Throughput Di Jam Tidak Sibuk.....	36
Tabel 4.4 Pengujian Packet Loss Di Jam Sibuk.....	37
Tabel 4.5 Pengujian Packet Loss Di Jam Tidak Sibuk	38
Tabel 4.6 Pengujian Delay Di Jam Sibuk	39
Tabel 4.7 Pengujian Delay Di Jam Tidak Sibuk.....	39
Tabel 4.8 Pengujian Jitter Di Jam Sibuk.....	40
Tabel 4.9 Pengujian Jitter Di Jam Tidak Sibuk.....	41



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.2 Tahapan Penelitian	17
Gambar 3.3 Tampilan Utama Wireshark	19
Gambar 3.4 Tampilan Seluruh Paket Jaringan.....	20
Gambar 3.5 Langkah Untuk Menghentikan Wireshark	20
Gambar 3.6 Langkah Untuk Capture File Properties.....	21
Gambar 3.7 Tampilan File Properties	22
Gambar 3.8 Langkah Untuk Memfilter Paket.....	22
Gambar 3.9 Tampilan Paket Yang Hilang	23
Gambar 3.10 Tampilan Login Router	23
Gambar 3.11 Tampilan Menu Router	24
Gambar 3.12 Tampilan Bandwidth Control.....	24
Gambar 4.1 Tampilan Paket Pada Jam Sibuk (Rabu).....	25
Gambar 4.2 Tampilan Paket Pada Jam Tidak Sibuk (Rabu).....	26
Gambar 4.3 Tampilan Paket Pada Jam Sibuk (Kamis).....	28
Gambar 4.4 Tampilan Paket Pada Jam Tidak Sibuk (Kamis).....	29
Gambar 4.5 Tampilan Paket Pada Jam Sibuk (Jumat).....	30
Gambar 4.6 Tampilan Paket Pada Jam Tidak Sibuk (Jumat).....	32
Gambar 4.7 Tampilan Paket Pada Jam Sibuk (Senin)	33
Gambar 4.8 Tampilan Paket Pada Jam Tidak Sibuk (Senin)	34
Gambar 4.9 Hasil sebelum menggunakan manajemen bandwidth	42
Gambar 4.10 Hasil sesudah menggunakan manajemen bandwidth.....	43



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi	47
Lampiran 2 Curriculum Vitae	49
Lampiran 3 Surat Pernyataan HAKI	50
Lampiran 4 Sertifikat BNSP	51
Lampiran 5 Surat Ijin Riset Perusahaan	52
Lampiran 6 Surat Riset Instansi	53
Lampiran 7 Form Revisi Dosen Penguji	54
Lampiran 8 Hasil Cek Turnitin	55

