



**Perancangan Manajemen Bandwidth pada WLAN SMK Ki Hajar
Dewantoro Tangerang Dengan Metode Simple Queue**

LAPORAN SKRIPSI

DIMAS ADITIYA

41519010076


UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA
2023**



**Perancangan Manajemen Bandwidth pada WLAN SMK Ki Hajar
Dewantoro Tangerang Dengan Metode Simple Queue**

LAPORAN SKRIPSI



**DIMAS ADITIYA
41519010076**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA
2023**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dimas Aditya
NIM : 41519010076
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Perancangan Manajemen Bandwidth pada
WLAN SMK Ki Hajar Dewantoro
Tangerang Dengan Metode Simple Queue

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.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 3 Juli 2023



Dimas Aditya

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Dimas Aditiya
NIM : 41519010076
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Perancangan Manajemen Bandwidth pada WLAN
SMK Ki Hajar Dewantoro Tangerang Dengan
Metode Simple Queue

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

Disahkan Oleh :

Pembimbing : Adi Hartanto, ST, M.Kom ()
NIDN : 0717037202
Ketua Penguji : Yaya Sudarya Triana, M.Kom., ()
Ph.D.
NIDN : 0016016404
Penguji II : Dr. Misbahul Fajri, MTI ()
NIDN : 0306077203

MERCU BUANA

Jakarta, 30 Juli 2023

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I



Dr. Bagus Priambodo, ST., M.TI,

KATA PENGANTAR

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 untuk 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. Prof. Dr. Andi Adriansyah, M. Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si,MTI, Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Drs. Achmad Kodar, MT selaku Wakil Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
4. Bagus Priambodo, ST, MTI, Ph,D selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
5. Adi Hartanto, ST, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
6. Kepada kedua orang tua saya yang memberi dukungan baik financial maupun doa, saya ucapkan terimakasih banyak karena tanpa adanya dukungan dari kedua orang tua saya, saya tidak akan berada di titik ini.
7. Kepada diri saya sendiri yang sudah bertahan sampai titik ini.
8. Kepada Ns. Yovi Yuniar, S.Kep terimakasih untuk dukungannya sehingga saya berada di titik ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta 3 Juli 2023


Dimas Aditiya

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Dimas Aditiya
NIM : 41519010076
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Perancangan Manajemen Bandwidth pada
WLAN SMK Ki Hajar Dewantoro
Tangerang Dengan Metode Simple Queue

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, 3 Juli 2023

Yang menyatakan



(Dimas Aditiya)

ABSTRAK

Nama : Dimas Aditiya
NIM : 41519010076
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Perancangan Manajemen Bandwidth pada WLAN SMK Ki Hajar Dewanto Tangerang Dengan Metode Simple Queue
Pembimbing : Adi Hartanto, ST, M.Kom

Bandwidth merupakan bagian penting dalam jaringan komputer yang dipakai sebagai data transfer rate, yaitu jumlah data yang bisa dialirkan dari satu titik ke titik lain. Jaringan komputer yang terintegrasi dengan internet di SMK Ki Hajar Dewantoro merupakan unsur penting dalam Kegiatan Belajar Mengajar. Penggunaan bandwidth internet tentunya sangat mempengaruhi Kegiatan Belajar Mengajar dalam menggunakan jaringan internet. Namun pengelolaan dari jaringan internet di SMK Ki Hajar Dewantoro khususnya pengelolaan manajemen bandwidth masih belum terintegrasi dengan baik. Tidak adanya pengaturan pembagian bandwidth terhadap *user* dalam jaringan mengakibatkan terhambatnya Kegiatan Belajar Mengajar. Penelitian ini bertujuan untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan menerapkan pengelolaan bandwidth dengan memaksimalkan penggunaan terhadap jaringan internet di SMK Ki Hajar Dewantoro dengan metode simple queue pada Mikrotik. Setelah penerapan simple queue dilakukan pengujian terhadap *user* dan menunjukkan bahwa pembatasan maksimal penggunaan bandwidth upload maupun download berhasil dibuktikan dengan tidak ada *user* yang melebihi batas bandwidth yang telah ditentukan.

Kata Kunci : *Manajemen Bandwidth, Simple Queue, Mikrotik.*

ABSTRACT

Name : Dimas Aditiya
NIM : 41519010076
Study Program : Teknik Informatika
Title Thesis : Perancangan Manajemen Bandwidth pada
WLAN SMK Ki Hajar Dewantoro Tangerang
Dengan Metode Simple Queue
Counsellor : Adi Hartanto, ST, S.Kom

Bandwidth is an important part in computer networks that is used as a data transfer rate, namely the amount of data that can be streamed from one point to another. Computer networks that are integrated with the internet at Ki Hajar Dewantoro Vocational School are an important element in teaching and learning activities. The use of internet bandwidth certainly greatly influences teaching and learning activities in using the internet network. However, the management of the internet network at Ki Hajar Dewantoro Vocational School, especially the management of bandwidth management, is still not well integrated. The absence of bandwidth sharing arrangements for users in the network results in delays in teaching and learning activities. This study aims to solve this problem by implementing bandwidth management by maximizing the use of the internet network at Ki Hajar Dewantoro Vocational School with the simple queue method on Mikrotik. After implementing the simple queue, tests were carried out on users and showed that the maximum limitation on upload and download bandwidth usage was successfully proven with no user exceeding the specified bandwidth limit.

Keywords: *Management Bandwidth, Simple Queue, Microtic*

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 1 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 Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Terdahulu.....	5
2.2. Teori Pendukung	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Jenis Penelitian	18
3.2 Tahapan Penelitian	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21

4.1	Dataset	21
4.2	Perbandingan Hasil Metode	26
4.3	Analisis Hasil	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		34
5.1.	Kesimpulan.....	34
5.2.	Saran	34
DAFTAR PUSTAKA		35



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian Terkait	5
Tabel 2 Perangkat Jaringan	22
Tabel 3 IP Address Pada Jaringan.....	24
Tabel 4 Hasil Perbandingan Seblum dan Sesudah Penerapan Simple Queue	25



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Topologi Jaringan.....	19
Gambar 2. Flowchart metode Simple Queue	20
Gambar 3. Hasil Simple Queue.....	25
Gambar 4. Hasil Speed Test Sebelum pada lab 1	26
Gambar 5. Hasil Speed Test Sebelum pada lab 2	26
Gambar 6. Hasil Speed Test Sebelum pada lab 3	27
Gambar 7. Hasil Speed Test Sebelum pada Ruang Guru	27
Gambar 8. Hasil Speed Test Sebelum pada Ruang Kepala Sekolah.....	27
Gambar 9. Hasil Speed Test Sebelum pada Ruang Tata Usaha.....	28
Gambar 10. Hasil Speed Test Sesudah pada Lab 1	28
Gambar 11. Hasil Speed Test Sesudah pada Lab 2.....	29
Gambar 12. Hasil Speed Test Sesudah pada Lab 3.....	29
Gambar 13. Hasil Speed Test Sesudah pada Ruang Guru	29
Gambar 14. Hasil Speed Test Sesudah pada Ruang Kepala Sekolah	30
Gambar 15. Hasil Speed Test Sesudah pada Ruang Tata Usaha	3