

**RANCANG BANGUN SYSTEM MANAGEMENT
CONNECTION TRAFFIC RATE PRIORITY NETWORK
PADA JARINGAN KOMPUTER**

SKRIPSI



Disusun oleh :

Hafid Zulkarnain

18.18.048

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN SYSTEM MANAGEMENT CONNECTION TRAFFIC
RATE PRIORITY NETWORK PADA JARINGAN KOMPUTER**

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik Informatika Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :


HAFID ZULKARNAIN


18.18.048

Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


(Joseph Dedy Irawan, S.T., MT)
NIP. 197404162005011002


(Renaldi Primawara P. S.Kom, M.Kom)
NIP. 1031900558


Ketua Program Studi
Teknik Informatika S-1

(Suryo Adi Wibowo, S.T., M.T)
NIP.P.1051100438

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA SI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2023

LEMBAR KEASLIAN

LEMBAR KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Hafid Zulkarnain
NIM : 18.18.048
Program Studi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **"Rancang Bangun System Management Connection Traffic Rate Priority Network Pada Jaringan Komputer"** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 23 Januari 2023

Yang membuat pernyataan



(Hafid Zulkarnain)
NIM 18.18.048

RANCANG BANGUN SYSTEM MANAGEMENT CONNECTION TRAFFIC RATE PRIORITY NETWORK PADA JARINGAN KOMPUTER

Hafid Zulkarnain, Joseph Dedy Irawan, Renaldi Primaswara Prasetya
Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia
zulkarnaenhafid10@gmail.com

ABSTRAK

Laboratorium praktikum merupakan salah satu unit penunjang akademik pada perguruan tinggi, yang dapat digunakan sebagai tempat berlatih mahasiswa dalam memahami konsep pembelajaran dengan melakukan percobaan atau praktikum. Berkaitan dengan hal tersebut maka peranan laboratorium menjadi sangat penting, karena laboratorium merupakan pusat proses belajar mengajar untuk mengadakan percobaan, penyelidikan, atau penelitian dalam perkuliahan. Untuk itu agar memperlancar proses belajar mengajar diperlukannya fasilitas yang memadai di laboratorium tersebut salah satunya adalah Jaringan. Akan tetapi ada beberapa permasalahan yang terjadi dimana ketika mahasiswa melakukan download, zoom aktivitas browsing menjadi lambat. Tentu hal ini akan membuat aktivitas proses belajar mengajar menjadi kurang efisien. Berdasarkan permasalahan diatas penulis ingin melakukan penelitian dengan memberikan alokasi bandwidth yang berbeda dan pengelolaan bandwidth pengguna berdasarkan prioritas. Metode mangle digunakan untuk menandai paket data berdasarkan port, protocol, src dan dst address, serta pada metode simple queue digunakan untuk mengatur jumlah bandwidth dan priority pada tiap user. Dari hasil Pengujian fungsional dapat disimpulkan bahwa Penerapan metode mangle digunakan untuk memberikan penandaan suatu paket yang akan dibatasi berdasarkan dst port yang telah di konfigurasi dan metode Simple Queue sebagai penentu untuk mengatur priority yang diberikan kepada tiap user.

Kata kunci : Mangle, Simple Queue, Traffic Rate Priority, Mikrotik

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul **“Rancang Bangun System Management Connection Traffic Rate Priority Network Pada Jaringan Komputer”** dan dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program S-1 di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Dengan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya bagi penyusun sehingga dapat mengerjakan laporan skripsi dengan lancar.
2. Kedua Orang Tua, Keluarga Besar, dan Arika Risma Nabella tercinta yang telah memberikan semangat dan dorongan baik secara moral maupun materil untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Prof. Dr. Eng. Ir. Abraham Lomi, MSEE selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Dr. Ellysa Nursanti, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST. MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
6. Bapak Joseph Dedy Irawan, ST. MT, selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika.
7. Bapak Renaldi Primaswara P, S.Kom, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika.
8. Semua dosen Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang yang telah membantu dalam penulisan dan masukan.
9. Teman Seperjuangan Dwi Nur Cahyo yang telah membantu dalam pelaksanaan penyusunan skripsi ini dan memberikan semangat, dukungan,

saran, dan bantuan serta semua teman saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

10. Berbagai pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan serta berbagi pengalaman pada proses penyusunan kegiatan skripsi ini.
11. Ibu Febriana Santi Wahyuni S.Kom, M.Kom. dan Anggota Laboratorium Database Program Studi Teknik Informatika S-1 yang telah membantu menyediakan fasilitas, dorongan, dan kerjasamanya selama penulis melaksanakan proses penyusunan skripsi hingga selesai.
12. Diri sendiri karena sudah bertahan dan mampu melewati segala kesulitan dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat menyelesaikannya dengan baik.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bermanfaat untuk membangun dan menyempurnakan skripsi ini.

Malang, Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR KEASLIAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Jaringan Komputer	8
2.3 Mangle.....	8
2.4 Src. Address List dan Dst. Address List.....	8
2.5 Manajemen Bandwidth.....	8
2.6 Firewall.....	9
2.7 Simple Queue	9
2.8 Queue Tree	9
2.9 Topologi Bus	9
2.10 Topologi Star.....	11
2.11 Topologi Ring.....	12
2.12 Topologi Tree	13
2.13 Topologi Mesh.....	14
2.14 Mikrotik.....	14
2.15 Winbox	15
2.16 API (Application Programming Interface).....	15

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	16
3.1 Kebutuhan Fungsional.....	16
3.2 Kebutuhan Non Fungsional.....	16
3.3 Flowchart Sistem.....	17
3.4 Struktur Menu.....	18
3.5 Source Code pada Script Simple Queue Auto Limit DHCP Server.....	18
3.6 Diagram Blok Sistem Management Traffic Rate Priority Network.....	19
3.7 Jenis Topologi Yang Digunakan Star.....	19
3.8 Desain Layout pada website Traffic Rate Priority Network	20
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	23
4.1 Implementasi Sistem	23
4.2 Halaman Login Website	23
4.3 Halaman Dashboard Guest.....	23
4.4 Halaman Dashboard Zoom.....	24
4.5 Halaman Dashboard Game.....	24
4.6 Halaman Dashboard Global	25
4.7 Halaman Opsi Mengubah Status User.....	26
4.8 Pengujian DHCP Server	26
4.9 Pengujian Opsi Merubah Status Client.....	27
4.10 Pengujian Bandwidth.....	27
4.11 Hasil Pengujian Bandwidth	28
BAB V PENUTUP	31
5.1 Kesimpulan.....	31
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Topologi Bus.....	10
Gambar 2.2 Topologi <i>Star</i>	11
Gambar 2.3 Topologi <i>Ring</i>	12
Gambar 2.4 Topologi Tree.....	13
Gambar 2.5 Topologi Mesh.....	14
Gambar 3.1 Flowchart system.	17
Gambar 3.2 Struktur Menu	18
Gambar 3.3 Topologi jaringan <i>Star</i>	19
Gambar 3.4 Tampilan Layout Login Web.....	20
Gambar 3.5 Tampilan Layout Web Dashboard Guest.....	20
Gambar 3.6 Tampilan Layout Web Dashboard Game	21
Gambar 3.7 Tampilan Layout Web Dashboard Zoom	21
Gambar 3.8 Tampilan Layout Web Dashboard Global	22
Gambar 4.1 Tampilan Prototype Login	23
Gambar 4.2 Tampilan Prototype Dashboard Guest	24
Gambar 4.3 Tampilan Prototype Dashboard Zoom.....	24
Gambar 4.4 Tampilan Prototype Dashboard Game.....	25
Gambar 4.5 Tampilan Prototype Dashboard Global	25
Gambar 4.6 Tampilan Prototype Opsi	26
Gambar 4.7 Tampilan Dashboard client	26
Gambar 4.8 Tampilan opsi mengubah status.....	27
Gambar 4.9 Tampilan opsi setelah diubah status client.....	27

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pengujian Limit Bandwidth	28
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Limit Bandwidth.....	28
Tabel 4.3 Pengujian Firewall Mangle Priority	29
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Firewall Mangle Priority	30