

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Maksud dan Tujuan	1
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Metode Pemecahan Masalah	2
1.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	2
BAB II LANDASAN TEORI	3
2.1 JARINGAN TCP/IP	3
2.1.1 Protocol TCP/IP	3
2.1.2 Arsitektur TCP/IP	4
2.2 QoS (Quality of Service)	7
2.3 Linux Trafik Kontrol	8
2.4 Disiplin Antrian Dalam Linux	9
2.4.1 Classful Queueing Discipline	9
2.4.2 Classless Queueing Discipline	13
BAB III IMPLEMENTASI BANDWIDTH MANAGER CBQ DENGAN LEAFCLASS	17
3.1 Persiapan Konfigurasi Sistem	17
3.1.1 Perangkat Keras	17
3.1.2 Perangkat Lunak	18
3.1.2.1 Operating System (OS)	18
3.1.2.2 Kernel	18
3.1.2.3 Iperf	20

3.1.2.4 Awk dan Sed	20
3.1.2.5 Sigma Plot	20
3.2 Manajemen Bandwidth CBQ Dalam Linux	21
3.2.1 Class Based Queuing (CBQ)	21
3.3 Skenario Implementasi Bandwidth Manager CBQ dengan Leaf Classnya	22
3.3.1 Pembagian CBQ dengan 2 Leaf Class Berdasarkan IP Address Berdasarkan 3 Macam Disiplin Antrian	23
3.3.2 Pembagian CBQ dengan 2 Leaf Class Berdasarkan Port	24
3.3.3 Pembagian CBQ dengan 4 Leaf Class Berdasarkan Port	26
BAB IV ANALISA HASIL IMPLEMENTASI BANDWIDTH MANAGER	28
4.1 Analisa Skenario dengan beberapa kelas	28
4.1.1 Skenario dengan dua leaf class berdasarkan IP Address	28
4.1.1.1 Bandwidth Manager CBQ dengan Parameter Bounded	28
4.1.1.1.1 Throughput	29
4.1.1.1.2 Waktu pemrosesan pesan dalam Bandwidth Manager (t_{bm})	31
4.1.1.1.3 Jitter	32
4.1.1.1.4 Loss Datagram	32
4.1.1.2 Bandwidth Manager CBQ dengan Parameter No Bounded/Link-Sharing	32
4.1.1.2.1 Throughput	34
4.1.1.2.2 Waktu pemrosesan pesan dalam Bandwidth Manager (t_{bm})	35
4.1.1.2.3 Jitter	36
4.1.1.2.4 Loss Datagram	36
4.1.2 Skenario dengan Leaf Class Berdasarkan Port	36
4.1.2.1 Analisa Skenario CBQ dengan 2 Kelas Berdasarkan Port tanpa Link- Sharing / Bounded	36
4.1.2.1.1 Throughput	38
4.1.2.1.2 Waktu pemrosesan pesan dalam Bandwidth Manager (t_{bm})	39
4.1.2.1.3 Jitter	40
4.1.2.1.4 Loss Datagram	40
4.1.2.2 Analisa Skenario CBQ dengan 2 Kelas Berdasarkan Port dengan Link- Sharing	40
4.1.2.2.1 Throughput	42
4.1.2.2.2 Waktu pemrosesan pesan dalam Bandwidth Manager (t_{bm})	42

4.1.2.2.3 Jitter	43
4.1.2.2.4 Loss Datagram	43
4.1.2.3 Analisa Skenario CBQ dengan 4 Kelas Berdasarkan Port tanpa Link- Sharing / Bounded	44
4.1.2.3.1 Throughput	46
4.1.2.3.2 Waktu pemrosesan pesan dalam Bandwidth Manager (t_{bm})	48
4.1.2.3.3 Jitter	49
4.1.2.3.4 Loss Datagram	50
4.1.2.4 Analisa Skenario CBQ dengan 4 Kelas Berdasarkan Port dengan Link- Sharing	50
4.1.2.4.1 Throughput	52
4.1.2.4.2 Waktu pemrosesan pesan dalam Bandwidth Manager (t_{bm})	54
4.1.2.4.3 Jitter	55
4.1.2.4.4 Loss Datagram	55
4.2 Analisa Delay dan Bandwidth terukur untuk Variasi Bandwidth pada CBQ – FIFO, CBQ – SFQ dan CBQ – TBF	56
BAB V PENUTUP	58
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN A Script Program	xi
LAMPIRAN B Sebagian Data Hasil Simulasi	xii