

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III LANDASAN TEORI	10
3.1 VLAN	10
3.2 <i>Extended LAN</i>	11
3.3 <i>Quality of Service</i>	13
3.3.1 <i>Throughput</i>	13
3.3.2 <i>Packet delay dan jitter</i>	13
3.3.3 <i>Packet loss dan packet-loss-ratio</i>	14
3.4 Kategorisasi QoS.....	14
3.5 Metode Pengukuran.....	15
3.5.1 Pengukuran aktif	15
3.5.2 Pengukuran pasif.....	15
3.5.3 DMI.....	15
3.6 Aplikasi Pengukuran	15
3.6.1 <i>Iperf3</i>	16
3.6.2 <i>Traffic-monitor</i>	16
3.6.3 <i>Awk</i>	17

BAB IV RANCANGAN PENELITIAN	19
4.1 Metode Penelitian.....	19
4.2 Pengamatan topologi jaringan.....	20
4.3 Rencana Pengukuran Jaringan VLAN	21
4.3.1 Persiapan peralatan pengukuran	21
4.3.2 Rancangan proses pengukuran.....	23
4.3.3 Pengujian proses pengukuran	25
4.4 Rencana Pengukuran Jaringan <i>Extended</i> LAN	26
4.4.1 Rancangan topologi jaringan <i>extended</i> LAN.....	26
4.4.2 Rancangan proses pengukuran.....	29
4.4.3 Pengujian proses pengukuran	30
4.5 Rancangan Pengolahan Data	30
4.6 Rencana pengujian QoS	31
BAB V IMPLEMENTASI	32
5.1 Pengukuran Jaringan VLAN	32
5.1.1 Persiapan peralatan pengukuran	32
5.1.2 Implementasi proses pengukuran.....	34
5.1.3 Pengujian proses pengukuran	37
5.2 Pengukuran Jaringan <i>Extended</i> LAN	38
5.2.1 Implementasi topologi jaringan <i>extended</i> LAN.....	38
5.2.2 Implementasi proses pengukuran.....	43
5.2.3 Pengujian proses pengukuran	43
5.3 Pengolahan Data.....	44
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	46
6.1 Hasil Pengukuran Pada Jaringan VLAN	46
6.2 Hasil Pengukuran Pada Jaringan <i>Extended</i> LAN.....	47
6.3 Perbandingan Nilai Rata-rata Parameter QoS	48
6.3.1 Perbandingan nilai rata-rata parameter <i>throughput</i>	48
6.3.2 Perbandingan nilai rata-rata parameter <i>jitter</i>	50
6.3.3 Perbandingan nilai rata-rata parameter <i>packet-lost ratio</i>	51
6.3.4 Perbandingan QoS berdasarkan standarisasi TIPHON.....	53
BAB VII PENUTUP	54
7.1 Kesimpulan.....	54
7.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55

LAMPIRAN.....	57
Lampiran 1, Hasil pengukuran QoS pada jaringan VLAN di gedung D	57
Lampiran 2, Hasil pengukuran QoS pada jaringan VLAN di gedung B	62
Lampiran 3, Hasil pengukuran QoS pada jaringan <i>extended</i> LAN di gedung D...	64
Lampiran 4, Hasil pengukuran QoS pada jaringan <i>extended</i> LAN di gedung B ...	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. VLAN <i>Tag</i>	10
Gambar 3.2. Interkoneksi pada jaringan <i>extended</i> LAN.....	11
Gambar 3.3. Interkoneksi antar LAN menggunakan <i>router</i>	11
Gambar 3.4. <i>Network Address Translation</i>	12
Gambar 3.5. Contoh penggunaan <i>awk</i>	17
Gambar 4.1. Topologi jaringan komputer yang terpasang.....	20
Gambar 4.2. Rencana pemasangan alat.....	21
Gambar 4.3. Alur kerja persiapan peralatan.....	22
Gambar 4.4. Rancangan pemantau <i>iperf3</i> moda <i>server</i>	23
Gambar 4.5. Rancangan aplikasi pengukuran.....	24
Gambar 4.6. Rancangan pemantauan trafik padat pada jaringan VLAN.....	25
Gambar 4.7. Rancangan rekayasa trafik padat.....	26
Gambar 4.8. Rancangan topologi <i>extended</i> LAN	27
Gambar 4.9. Rancangan pengalamatan pada jaringan <i>extended</i> LAN.....	28
Gambar 4.10. Rancangan pengukuran pada jaringan <i>extended</i> LAN	29
Gambar 4.11. Contoh hasil pengukuran menggunakan <i>iperf3</i>	30
Gambar 5.1. Penyesuaian alamat IP dan <i>gateway</i> pada mesin <i>server</i>	32
Gambar 5.2. Konfigurasi jaringan pada mesin <i>client</i>	33
Gambar 5.3. Instalasi aplikasi <i>iperf3</i>	34
Gambar 5.4. Aplikasi pemantau status <i>iperf3</i> pada mesin <i>server</i>	35
Gambar 5.5. Konfigurasi <i>cronjob</i>	35
Gambar 5.6. <i>Script</i> program <i>iperf3-remote</i> pada mesin <i>client</i>	35
Gambar 5.7. Konfigurasi <i>traffic-monitor</i> pada <i>router</i> kantor	36
Gambar 5.8. Pembuatan jadwal merekayasa trafik padat	37
Gambar 5.9. Aplikasi rekayasa trafik padat pada mesin <i>client</i> kedua	38
Gambar 5.10. Konfigurasi pada <i>router</i> kantor	39
Gambar 5.11. Konfigurasi <i>router</i> gedung A	40
Gambar 5.12. Konfigurasi <i>router</i> gedung B	41
Gambar 5.13. Konfigurasi <i>router</i> gedung C	42

Gambar 5.14. Konfigurasi <i>router</i> gedung D	42
Gambar 5.15. Konfigurasi <i>traffic-monitor</i> pada <i>router</i> gedung D.....	43
Gambar 5.16. Pembuatan jadwal merekayasa trafik padat	43
Gambar 5.17. Perintah untuk mengkonversi <i>file log</i> menjadi <i>file csv</i>	44
Gambar 5.18. Salah satu potongan isi <i>file csv</i> hasil <i>parsing</i> data	45
Gambar 6.1. Perbandingan nilai rata-rata <i>throughput</i> di gedung D.....	48
Gambar 6.2. Perbandingan nilai rata-rata <i>throughput</i> di gedung B.....	49
Gambar 6.3. Perbandingan nilai rata-rata <i>jitter</i> di gedung D.....	50
Gambar 6.4. Perbandingan nilai rata-rata <i>jitter</i> di gedung B	51
Gambar 6.5. Perbandingan nilai rata-rata <i>packet-lost ratio</i> di gedung D	51
Gambar 6.6. Perbandingan nilai rata-rata <i>packet-lost ratio</i> di gedung B.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Rangkuman Tinjauan Pustaka.....	8
Tabel 3.1. Kategori QoS dalam standarisasi TIPHON	14
Tabel 3.2. Parameter <i>traffic-monitor</i>	16
Tabel 6.1. Rata-rata nilai parameter QoS pada jaringan VLAN di gedung D	46
Tabel 6.2. Rata-rata nilai parameter QoS pada jaringan VLAN di gedung B	47
Tabel 6.3. Rata-rata nilai parameter QoS pada jaringan <i>extended</i> LAN di gedung D	47
Tabel 6.4. Rata-rata nilai parameter QoS pada jaringan <i>extended</i> LAN di gedung B.....	48
Tabel 6.5. Kategorisasi QoS di kedua gedung berdasarkan standarisasi TIPHON	53