

## DAFTAR ISI

<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	v
<b>KARYA ASLI TUGAS AKHIR</b> .....	v
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Tahapan Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II TINJAUAN LITERATUR</b> .....	6
2.1 Jaringan Komputer dan Internet.....	6
2.2 Topologi Jaringan.....	6
2.3 <i>Local Area Network</i> .....	6
2.4 Manajemen Bandwith.....	7
2.5 Algoritma <i>Hierarchical Token Bucket</i> .....	7
2.5.1 Parameter dalam HTB.....	9
2.6 <i>Quality Of Service</i> .....	10
2.7 Mikrotik RouterOS API.....	11
2.8 <i>Weighted Fair Queueing (WFQ)</i> .....	12
2.8.1 Pembobotan Parameter QoS.....	13
2.9 Klasifikasi Prioritas pada <i>Hierarchical Token Bucket (HTB)</i> .....	13
2.10 Parameter Penentuan Kondisi Jaringan.....	14
2.10.1 Parameter Kondisi Jaringan Optimal.....	14
2.10.2 Parameter Kondisi Jaringan Tidak Optimal.....	14
2.11 Standar TIPHON.....	15
2.11.1 Parameter Kualitas Jaringan.....	15
2.12 <i>State of The Art</i> .....	18
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	21
3.1 Tahapan Penelitian.....	21
3.2 Desain Topologi.....	22
3.3 Analisis Kebutuhan Sistem.....	22
3.4 Perancangan Sistem.....	24
3.5 Mekanisme Pengukuran QoS dan Otomatisasi HTB.....	24

3.6	Pengambilan Parameter QoS dan Simulasi Parameter QoS.....	26
3.6.1	Simulasi Pengukuran Delay.....	26
3.6.2	Simulasi Pengukuran Jitter .....	26
3.6.3	Simulasi Pengukuran Packet Loss.....	27
3.6.4	Simulasi Pengukuran Throughput .....	27
3.7	Sistem Penilaian Akumulasi Parameter .....	27
3.8	Penentuan Prioritas HTB dan Pengujian Sistem .....	29
3.9	Perancangan Algoritma.....	29
3.10	Pengujian Penelitian .....	30
3.10.1	Skenario Pengujian.....	31
3.10.2	Instrumen Pengambilan Data .....	31
3.10.3	Tahapan Pengumpulan Data .....	32
3.10.4	Analisis Kategori TIPHON .....	32
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN .....		33
4.1	Implementasi Sistem .....	33
4.1.1	Konfigurasi Dasar dan Hirarki HTB pada Mikrotik.....	33
4.1.2	Pengembangan Skrip Otomatisasi Berbasis RouterOS API.....	34
4.1.3	Integrasi Algoritma dan Antarmuka Monitoring .....	41
4.2	Lingkup Pengujian.....	42
4.3	Lingkungan Pengujian pada Mikrotik CHR 6.49.19.1 2 Client .....	42
4.3.1	Lingkungan Pengujian pada Mikrotik CHR 6.49.19.1 10 Client .....	42
4.4	Hasil Pengujian pada Mikrotik CHR 6.49.19.1 2 Client.....	42
4.4.1	Hasil Pengujian Sebelum Otomatisasi.....	43
4.4.2	Hasil Setelah Otomatisasi.....	44
4.5	Hasil Pengujian pada Mikrotik CHR 6.49.19.1 10 Client.....	44
4.5.1	Sebelum Otomatisasi .....	45
4.5.2	Sesudah Otomatisasi.....	48
4.6	Pembahasan .....	51
BAB V PENUTUP .....		51
5.1	Kesimpulan.....	51
5.2	Saran .....	52