

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 <i>State of The Art</i>	3
1.7 Kerangka Berfikir.....	6
1.8 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Jaringan Komputer.....	9
2.2 Tujuan Membangun Jaringan Komputer.....	9
2.3 Manfaat Jaringan Komputer.....	9
2.4 Jenis Jaringan Komputer.....	10
2.5 <i>Load Balancing</i>	11
2.5.1 Cara Kerja <i>Load Balancing</i>	12
2.5.2 Metode <i>Load Balancing</i>	12
2.5.3 Algoritma <i>Load Balancing</i>	14
2.5.4 Parameter Algoritma <i>Load Balancing</i>	16
2.5.5 Fitur <i>Load Balancing</i>	17
2.5.6 Tipe <i>Load Balancer</i>	18
2.5.7 Manfaat <i>Load Balancing</i>	19
2.6 Topologi Jaringan.....	19

2.6.1	Jenis Topologi Jaringan.....	20
2.6.2	Macam – Macam Topologi Jaringan.....	20
2.7	<i>Peer Connection Classifier</i> (PCC)	
24		
2.8	Mikrotik	
25		
2.9	<i>Bandwidth</i>	27
2.10	Kualitas layanan (<i>Quality Of Service</i>)	
28		
2.11	<i>Routing Information Protocol</i> (RIP)	
28		
2.12	<i>Throughput</i>	
28		
2.13	<i>Packet Loss</i>	
28		
BAB III METODE PENELITIAN.....		30
3.1	Metodologi Penelitian.....	30
3.2	Studi Literatur.....	31
3.3	Perumudsan Masalah.....	32
3.4	Analisis Kebutuhan Sistem.....	32
3.5	Perancangan Sistem.....	33
3.6	Simulasi.....	34
3.7	Pengujian Rancangan dan Pengukuran.....	34
3.8	Analisis.....	34
BAB IV PERANCANGAN DAN SIMULASI.....		35
4.1	Jaringan LAN dan Topologi <i>Fish</i>	35
4.1.1	Perancangan Jaringan LAN dan Topologi <i>Fish</i>	35

4.1.2	Simulasi Rancangan Jaringan LAN dan Topologi <i>Fish</i>	37
4.2	<i>Load Balancing</i> Metode <i>Peer Connection Classifier</i> (PCC)	39
4.2.1	Perancangan <i>Load Balancing</i> Metode PCC.....	39
4.2.2	Simulasi Rancangan <i>Load Balancing</i> Metode PCC.....	40
4.3	<i>Routing</i> RIP.....	48
4.3.1	Perancangan <i>Routing</i> RIP.....	48
4.3.2	Simulasi Rancangan <i>Routing</i> RIP.....	49
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS SISTEM.....		52
5.1	Pengujian Rancangan dan Pengukuran.....	52
5.1.1	Pengujian dengan menggunakan 1 <i>User</i>	52
5.1.2	Pengujian dengan menggunakan 2 <i>User</i>	53
5.1.3	Pengujian <i>Load Balancing</i> PCC Pada <i>Client</i> dan <i>Server</i>	54
5.1.4	Pengujian <i>Throughput Bandwidth</i> dan <i>Packet Loss</i> pada PCC.....	58
5.1.5	Pengujian Sebelum <i>load balancing</i> dan sesudah <i>load</i> <i>balancing</i> PCC	60
5.1.6	Pengujian Dengan perbandingan banyaknya <i>user</i>	61
5.2	Analisis Sistem	62
BAB VI PENUTUP.....		63
6.1	Kesimpulan	63
6.1	Saran.....	63

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Berfikir.....	7
Gambar 2.1 <i>Load Balancing</i>	11
Gambar 2.2 <i>Round Robin</i>	15
Gambar 2.3 <i>Linux Virtual Server</i>	18
Gambar 2.4 Topologi <i>Bus</i>	20
Gambar 2.5 Topologi <i>Star</i>	21
Gambar 2.6 Topologi <i>Ring</i>	21
Gambar 2.7 Topologi <i>Mesh</i>	22
Gambar 2.8 Topologi <i>Tree</i>	22
Gambar 2.9 Topologi <i>Fish</i>	23
Gambar 2.10 Contoh Topologi <i>Fish</i>	23
Gambar 2.11 PCC.....	24
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian.....	30
Gambar 3.2 Perancangan <i>Load Balancing</i> PCC dengan topologi <i>fish</i>	33
Gambar 4.1 Rancangan Jaringan LAN Pada Topologi <i>Fish</i>	36
Gambar 4.2 Konfigurasi <i>Router1</i>	37
Gambar 4.3 Konfigurasi <i>Router2</i>	38
Gambar 4.4 Konfigurasi <i>Router3</i>	38

Gambar 4.5 Konfigurasi <i>Router4</i>	38
Gambar 4.6 Konfigurasi <i>Router5</i>	38
Gambar 4.7 PCC Pada <i>Router, Client dan Server</i>	40
Gambar 4.8 Konfigurasi <i>Firewall Mangle</i>	41
Gambar 4.9 IP Address PCC Pada <i>Client dan Server</i>	41
Gambar 4.10 Konfigurasi <i>Mark-Connection</i>	41
Gambar 4.11 <i>Interface</i> PCC Pada <i>Client dan Server</i>	42
Gambar 4.12 Jalur Koneksi PCC Pada <i>Client dan Server</i>	43
Gambar 4.13 Konfigurasi <i>mangle</i> PCC dengan <i>mark-connection</i>	44
Gambar 4.14 Konfigurasi <i>mangle</i> PCC dengan <i>routing-mark</i>	45
Gambar 4.15 <i>Mangle</i> PCC dengan <i>routing-mark</i>	45
Gambar 4.16 <i>Peer Connection Queuing</i> dengan <i>bandwidth 2M</i>	46
Gambar 4.17 <i>queue type</i> berdasarkan <i>download dan upload</i>	46
Gambar 4.18 <i>Peer Connection Queuing</i> dengan <i>bandwidth 1M</i>	47
Gambar 4.19 <i>queue type</i> berdasarkan <i>download dan upload</i>	47
Gambar 4.20 <i>Peer Connection Queuing</i> dengan <i>bandwidth 3M</i>	48
Gambar 4.21 <i>queue type</i> berdasarkan <i>download dan upload</i>	48
Gambar 4.22 <i>Routing RIP</i>	48
Gambar 4.23 <i>Routing RIP R1</i>	49

Gambar 4.24 <i>Routing</i> RIP R2.....	50
Gambar 4.25 <i>Routing</i> RIP R3.....	50
Gambar 4.26 <i>Routing</i> RIP R4.....	51
Gambar 4.27 <i>Routing</i> RIP R5.....	51
Gambar 5.1 Pengujian 1 <i>User</i>	52
Gambar 5.2 <i>Traffic Download</i> pada PC1.....	53
Gambar 5.3 Pengujian 2 <i>User</i>	53
Gambar 5.4 <i>Traffic Download</i> pada PC1.....	54
Gambar 5.5 <i>Traffic download</i> pada PC2.....	54
Gambar 5.6 Pengujian <i>Load Balancing</i> PCC pada <i>server</i>	55
Gambar 5.7 Pengujian <i>Load Balancing</i> PCC pada <i>client</i>	55
Gambar 5.8 <i>Address</i> dan <i>port</i> pada PCC dengan menggunakan <i>wireshark</i>	56
Gambar 5.9 <i>Address</i> dan <i>port</i> pada PCC dengan menggunakan <i>winbox</i>	56
Gambar 5.10 PCC yang terjadi pada <i>client</i> 1 dan <i>client</i> 2 dan <i>server</i>	57
Gambar 5.11 <i>Address</i> dan <i>port</i> pada PCC.....	58
Gambar 5.12 <i>Throughput</i>	59
Gambar 5.13 <i>Packet Loss</i>	59
Gambar 5.14 Grafik sebelum dan sesudah <i>Load Balancing</i> PCC.....	60
Gambar 5.15 Penggunaan <i>traffic bandwidth load balancing</i> oleh setiap <i>user</i>	61



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya.....	3
Tabel 4.1 Konfigurasi <i>Interface</i> dan <i>IP Address</i>	37
Tabel 4.2 Pengelompokan PCC.....	39
Tabel 4.3 Pembagian Koneksi setiap <i>Interface</i> pada R1 dan R5.....	43
Tabel 4.4 <i>Routing</i> RIP R1.....	49
Tabel 4.5 <i>Routing</i> RIP R2.....	49
Tabel 4.6 <i>Routing</i> RIP R3.....	50
Tabel 4.7 <i>Routing</i> RIP R4.....	50
Tabel 4.8 <i>Routing</i> RIP R5.....	51
Tabel 6.1 Hasil Pengujian Keseluruhan Sistem.....	62