

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan atas ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya kepada kita semua. Tidak lupa shalawat serta salam semoga terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Serta kepada keluarganya, sahabatnya dan kepada kita selaku umatnya. Amiin.

Berkat restu dan izin dari Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “***Quality Of Service Pada Metode Load Balancing PCC Dan Nth Serta Failover Dalam Mikrotik***”. Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi satu syarat memperoleh gelar sarjana penelitian di jurusan Informatika.

Pada saat penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Prof. Dr.Eng. Ir. H. Aripin, selaku Dekan Fakultas Teknik, yang telah memberikan ijin dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ir. Rianto, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Informatika, yang telah mengarahkan penulis.
3. Rohmat Gunawan, S.T., M.T., selaku pembimbing I yang telah memberikan arahan, bimbingan, motivasi dan saran kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi.

4. Ir. Nur Widiyasono, M.Kom., selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan saran kepada peneliti mengenai apa yang harus dilaksanakan dalam menyelesaikan skripsi.
5. Alam Rahmatulloh S.T., M.T., selaku Wali Dosen yang telah membimbing dan memberikan arahan kepada penulis selama menjalani perkuliahan.
6. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Informatika yang telah memberikan ilmu, wawasan, serta bimbingan kepada penulis selama menjalani perkuliahan di Universitas Siliwangi.
7. Kepada kedua orang tua dan keluarga besar yang senantiasa memberikan dukungan serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Rekan-rekan jurusan Informatika 2016 yang telah menemani penulis selama kegiatan perkuliahan.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi.

Skripsi ini jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi semua pembaca. Aamiin.

Tasikmalaya, 8 Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1. Latar Belakang.....	I-1
1.2. Rumusan Masalah	I-2
1.3. Batasan Masalah.....	I-3
1.4. Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5. Manfaat Penelitian.....	I-3
1.6. Metodologi Penelitian	I-4
1.7. Sistematika Penulisan.....	I-5
BAB II LANDASAN TEORI	I-II
2.1. Jaringan Komputer	II-1
2.2. Internet.....	II-1
2.3. MikroTik RouterBoard.....	II-2
2.4. <i>Bridge</i>	II-2

2.5.	<i>Load Balancing</i>	II-3
2.5.1.	Metode <i>Load Balancing</i>	II-4
2.5.2.	<i>Per Connection Classifier</i>	II-4
2.5.3.	<i>Nth</i>	II-4
2.6.	<i>Failover</i>	II-5
2.7.	<i>TIPHON</i>	II-5
2.8.	<i>Quality Of Services</i>	II-6
2.8.1.	<i>Troughput</i>	II-7
2.8.2.	<i>Delay</i>	II-8
2.8.3.	<i>Jitter</i>	II-8
2.8.4.	<i>Packet Loss</i>	II-8
2.9.	Penelitian Terkait	II-9
BAB III METODOLOGI		III-1
3.1.	Studi Literatur	III-1
3.2.	Identifikasi Kebutuhan	III-2
3.3.	Perancangan Jaringan	III-4
3.4.	Implementasi dan Pengujian	III-4
3.4.1.	Implementasi	III-4
3.4.2.	Skenario Pengujian	III-4
3.5.	Dokumentasi	III-6
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		IV-1
4.1.	Rancangan Jaringan	IV-1
4.2.	Konfigurasi <i>Load Balancing</i> Metode PCC dan NTH tanpa <i>bridge</i>	IV-2

4.2.1. Inisialisasi <i>Interface</i>	IV-2
4.2.2. Mengubah mode <i>station wireless interface</i>	IV-3
4.2.3. Pemberian <i>IP Address</i>	IV-4
4.2.4. Pemberian DNS	IV-5
4.2.5. Firewall NAT	IV-5
4.2.6. Firewall Mangle PCC	IV-6
4.2.7. Firewall Mangle Nth.....	IV-8
4.2.8. <i>Route Table</i>	IV-10
4.3. Pengujian	IV-11
4.2.1. Pengujian <i>QoS</i>	IV-12
4.2.2. <i>Failover</i>	IV-16
4.4. Konfigurasi Load Balancing Metode PCC dan NTH dengan bridge	IV-18
4.4.1. Inisialisasi Interface.....	IV-18
4.4.2. Firewall NAT <i>bridge</i>	IV-18
4.4.3. Firewall Mangle PCC <i>bridge</i>	IV-19
4.4.4. Firewall Mangle Nth <i>bridge</i>	IV-20
4.4.5. <i>Route Table</i>	IV-21
4.4.6. Pengujian	IV-21
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
5.1. Kesimpulan.....	V-1
5.2. Saran.....	V-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Parameter Troughput Tiphon	II-5
Tabel 2.2 Parameter Delay TIPHON	II-6
Tabel 2.3 Parameter Jitter TIPHON	II-6
Tabel 2.4 Parameter <i>Packet Loss</i> Tiphon.....	II-6
Tabel 2.5 Penelitian Terkait <i>Load Balancing</i>	II-10
Tabel 2.5 Penelitian Terkait <i>Load Balancing</i> (<u>Lanjutan 1</u>).....	II-101
Tabel 2.5 Penelitian Terkait <i>Load Balancing</i> (<u>Lanjutan 2</u>).....	II-11
Tabel 2.5 Penelitian Terkait <i>Load Balancing</i> (<u>Lanjutan 3</u>).....	II-12
Tabel 2.6 Matriks Penelitian	II-14
Tabel 2.6 Matriks Penelitian (<u>Lanjutan 1</u>)	II-15
Tabel 2.6 Matriks Penelitian (<u>Lanjutan 2</u>)	II-16
Tabel 3.1 Spesifikasi MikroTik RouterBoard.....	III-2
Tabel 3.2 Spesifikasi Laptop.....	III-2
Tabel 3.3 Spesifikasi kebutuhan lain	III-3
Tabel 3.4 Spesifikasi <i>Software</i>	III-3
Tabel 4.1 Spesifikasi <i>file</i>	IV-11
Tabel 4.2 Hasil Pengujian	IV-14
Tabel 4.3 Penilaian.....	IV-15

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Topologi jaringan dengan <i>Load Balancing</i>	II-3
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	III-1
Gambar 4.1 Topologi Jaringan <i>Load Balancing</i>	IV-1
Gambar 4.2 Penamaan <i>interface</i>	IV-2
Gambar 4.3 Menghubungkan Perangkat <i>Wireless</i>	IV-3
Gambar 4.4 Penamaan <i>interface</i>	IV-4
Gambar 4.5 DNS	IV-5
Gambar 4.6 Firewall NAT	IV-6
Gambar 4.7 Firewall Mangle PCC	IV-6
Gambar 4.8 Firewall Mangle Nth	IV-8
Gambar 4.9 <i>Route Table</i>	IV-10
Gambar 4.10 <i>Capture file Wireshark</i>	IV-11
Gambar 4.11 Pengujian tanpa <i>Load Balance</i>	IV-12
Gambar 4.12 Pengujian PCC	IV-12
Gambar 4.13 Pengujian Nth	IV-13
Gambar 4.14 <i>Mobile connection</i> Terputus	IV-16
Gambar 4.15 <i>Failover ISP LAN</i>	IV-16
Gambar 4.16 Pengujian Nth	IV-17
Gambar 4.17 <i>Bridge</i>	IV-18
Gambar 4.18 <i>Firewall NAT bridge</i>	IV-19
Gambar 4.19 <i>Firewall Mangle PCC</i>	IV-19

Gambar 4.20 <i>Firewall Mangle Nth</i>	IV-20
Gambar 4.21 <i>Route Table</i>	IV-21
Gambar 4.22 Pengujian <i>PCC Bridge</i>	IV-21
Gambar 4.23 Pengujian <i>Nth Bridge</i>	IV-22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keputusan Tugas Akhir

Lampiran 2 Lembar Revisi Seminar Tugas Akhir

Lampiran 3 Lembar Revisi Sidang Tugas Akhir