

**ANALISIS KINERJA *LOAD BALANCING* MENGGUNAKAN METODE
PEER CONNECTION CLASSIFIER (PCC) PADA PONDOK PESANTREN
AL-JAILANI YOGYAKARTA**

Skripsi
untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Teknik Informatika



disusun oleh:

Fajar Wahyu Santoso

10650059

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2014

**ANALISIS KINERJA *LOAD BALANCING* MENGGUNAKAN METODE
PEER CONNECTION CLASSIFIER (PCC) PADA PONDOK PESANTREN
AL-JAILANI YOGYAKARTA**

Skripsi
untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Teknik Informatika



disusun oleh:

Fajar Wahyu Santoso

10650059

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2014



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2936/2014

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Analisis Kinerja *Load Balancing* Menggunakan Metode *Peer Connection Classifier (PCC)* Pada Pondok Pesantren Al - Jailani Yogyakarta

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Fajar Wahyu Santoso
NIM : 10650059
Telah dimunaqasyahkan pada : Kamis, 28 Agustus 2014
Nilai Munaqasyah : B
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang




Dr. Imam Riadi, M.Kom
NID. 60020397

Penguji I




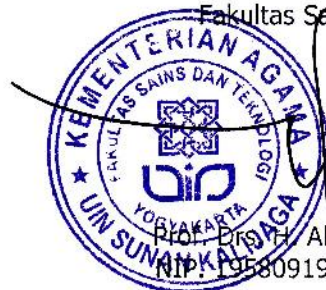
Bambang Sugiantoro, M.T
NIP.19751924 200912 1 002

Penguji II



Arief Ikhwan W, M.Cs
NIP.

Yogyakarta, 3 Oktober 2014
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Prof. Dr. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Permohonan

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Fajar Wahyu Santoso

Judul Skripsi : Analisis Kinerja *Load Balancing* Menggunakan Metode *Peer Connection Classifier* (PCC) Pada Pondok Pesantren Al-Jailani Yogyakarta

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam SARJANA KOMPUTER S.KOM

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 21 Agustus 2014

Pembimbing

Dr. Imam Riadi, M.Kom

NIY.60020397

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fajar Wahyu Santoso

Nim : 10650059

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul **Analisis Kinerja Load Balancing Menggunakan Metode Peer Connection Classifier (PCC) Pada Pondok Pesantren Al-Jailani Yogyakarta** tidak terdapat pada karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 21 Agustus 2014

Yang Menyatakan,



Fajar Wahyu Santoso

NIM : 10650059

MOTTO

Hidup adalah sebuah tantangan, maka hadapilah.

Hidup adalah sebuah lagu, maka nyanyikanlah.

Hidup adalah sebuah mimpi, maka sadarilah.

Hidup adalah sebuah permainan, maka mainkanlah.

Hidup adalah cinta, maka nikmatilah.

(Bhagawan Sri Sthya Sai Baba)

To exist is to change

to change is to mature

to mature is to go on creating oneself endlessly

(Henry Bergson)

Ilmu sendiri tidaklah punya nilai. PENGGUNAAN ILMU itulah yang membuatnya bernilai. Bila pemikiran ini diungkapkan dengan cara lain –

Hidup tidak membayar anda atas apa yang dapat anda lakukan.

Hidup membayar anda atas apa yang anda lakukan.

(Les Giblin)

I know the price of success: dedication, hard workd and an unremitting devotion

to the things you want to see happen

(Frank Lloyd Wright)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Robbil 'Alamin. Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta bimbingan-Nya. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad SAW. Akhirnya, penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir yang berjudul “Analisis Kinerja *Load Balancing* Menggunakan Metode *Peer Connection Classifier* (PCC) Pada Pondok Pesantren Al-Jailani Yogyakarta”

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah ikut membantu memberikan sumbangan dan sarannya sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

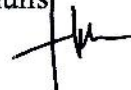
1. Bapak Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
2. Bapak Agus Mulyanto, S.Si, M.Kom., selaku ketua Program Studi Teknik Informatika.
3. Bapak Dr. H. Imam Riadi, M.Kom sebagai Dosen Pembimbing yang telah dengan sabar membimbing penulis dalam penyusunan skripsi, dan terima kasih pula karena telah memberikan arahan, saran, waktu serta masukan kepada penulis dalam menyusun skripsi.
4. Bapak Arief Ikhwan W, M.Cs selaku Dosen Penguji Munaqasyah
5. Bapak Bambang Sugiantoro, M.T, CompTIA selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Penguji Munaqasyah.

6. Para Dosen Program Studi Informatika UIN Sunan Kalijaga yang telah memberikan banyak bekal ilmu kepada penulis.
7. Bapak dan Ibu di rumah yang senantiasa mendoakan saya.
8. Teman-teman TIF UIN SUKA umumnya dan khususnya INFORMATICS ENGINEERING 2010 (MONSTER INFORMATICS) yang telah mengisi hari-hari selama perkuliahan.
9. Teman-teman Teknik Informatika angkatan 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah sedikit banyak memberikan bantuan, dukungan, serta motivasi kepada penulis.
10. Teman-teman SK (Sugeng Kost) Yazid, Aris, Fanni, Arya, Ahyar dan Sitenk yang selalu memberikan warna pada hari-hari yang kelabu.
11. Sahabat-sahabat seperbimbingan Bapak Imam Riadi Angkatan 2010, Fafa, Hanan, Arya, Feri, Faizal dan Naufal yang telah berjuang bersama-sama, sampai setiap hari menginap di Lab. Terpadu bersama-sama. Semoga kebersamaan ini senantiasa dieratkan.
12. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu, terima kasih atas segala bantuannya.

Akhir kata, semoga Allah SWT memberikan balasan pahala kebaikan atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis, serta mendapatkan kebahagiaan dunia dan akhirat kelak. Amin.

Yogyakarta, 29 Oktober 2014

Penulis



Fajar Wahyu Santoso

NIM.10650059

HALAMAN PERSEMBAHAN

Allah SWT, yang selalu melimpahkan banyak karunia dan kenikmatan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan lancar

Nabi besar Muhammad SAW, semoga shalawat senantiasa terhatur kepadamu.

Ayah dan Ibu, terimakasih atas bimbingan moral dan spiritualnya selama ini. Semoga kalian berdua selalu dijunjung tinggi haknya di dunia maupun di akhirat.

Adik-adik ku , Pras, Bhara dan Imel yang senantiasa menyemangati untuk terus berkarya.

Teman-teman SK (Sugeng Kost) Yazid, Aris, Fanni, Arya, Ahyar dan Sitenk yang selalu memberikan warna pada hari-hari yang kelabu.

Teman-teman seperjuangan, Monster Informatics 2010 yang selalu memberikan motivasi, inspirasi, semangat, tangis, dan tawa

Almamater tercinta Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Inilah yang bisa aku torehkan sebagai cinderamata hasil pembelajaranku.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LIST	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Keaslian Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Analisis	8
2.2.2 Jaringan Komputer	10
2.2.3 <i>Protokol</i>	23
2.2.4 Komponen-komponen Jaringan	27
2.2.5 <i>Firewall</i>	30
2.2.6 <i>Bandwidth</i>	31
2.2.7 <i>Wireless LAN (WLAN)</i>	32
2.2.8 <i>Traffic Shapping</i>	33
2.2.9 <i>Debian</i>	35
2.2.10 <i>Mikrotik</i>	39
2.2.11 <i>Load Balance</i>	44
BAB III METODE PENELITIAN	47
3.1 Subjek Penelitian	47
3.2 Kebutuhan Alat dan Bahan Penelitian	47
3.2.1 Pendekatan Sisi Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	47
3.2.2 Pendekatan Sisi Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	48
3.3 Metode Pengumpulan Data	48
3.3.1 Studi Literatur	48
3.3.2 Survey Lapangan	48
3.3.3 Wawancara	49
3.4 Langkah Kerja Penelitian	49

3.4.1 Analisis Jaringan.....	49
3.4.2 Perancangan Topologi Jaringan.....	50
3.4.3 Implementasi Rancangan Sistem.....	51
3.4.4 Pengujian Sistem.....	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	53
4.1 Analisa Kebutuhan Sistem.....	53
4.2 Perancangan Jaringan dan Sistem.....	54
4.2.1 Diagram Alir	54
4.2.2 <i>Flowchart</i>	55
4.2.3 Perancangan Topologi Jaringan.....	56
4.2.4 Perancangan Jaringan.....	57
4.2.5 Perancangan Sistem	58
4.3 Implementasi Rancangan Sistem	58
4.3.1 Konfigurasi <i>Wireless Router</i>	58
4.3.2 Konfigurasi <i>Load Balancing PCC</i> pada <i>Debian</i>	60
4.3.2.1 Konfigurasi <i>Interface</i>	60
4.3.2.2 Konfigurasi File <i>resolv.conf</i>	62
4.3.2.3 Konfigurasi <i>Load Balancing</i>	62
4.4 Pengujian Sistem.....	64
4.4.1 Pengujian <i>Alpha Test</i>	65
4.4.1.1 Pengujian <i>Network Traffic Measurement</i>	66
4.4.2 Pengujian <i>Blackbox Test</i>	92
BAB BAB V KESIMPULAN	96
5.1 Kesimpulan	96
5.2 Saran	96
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Local Area Network (LAN)</i>	12
Gambar 2.2 <i>Metropolitan Area Network (MAN)</i>	13
Gambar 2.3 <i>Wide Area Network (WAN)</i>	14
Gambar 2.4 Jaringan <i>peer to peer</i>	16
Gambar 2.5 Jaringan <i>Client Server</i>	17
Gambar 2.6 Topologi <i>star</i>	19
Gambar 2.7 Topologi <i>ring</i>	20
Gambar 2.8 Topologi <i>tree</i>	21
Gambar 2.9 Topologi <i>bus</i>	22
Gambar 2.10 Proses <i>Traffic Shaping</i>	34
Gambar 2.11 Logo <i>Debian</i>	35
Gambar 2.12 Logo <i>Mikrotik</i>	39
Gambar 2.13 Interface dari <i>Mikrotik RouterOS</i>	41
Gambar 2.14 Mesin dari <i>Mikrotik Routerboard</i>	41
Gambar 3.1 Rancangan desain <i>load balancing</i>	50
Gambar 4.1 Diagram Alir Proses Ilustrasi	54
Gambar 4.2 <i>Flowchart</i> Proses Konfigurasi	55
Gambar 4.3 Kondisi saat ini jaringan pompa al-jailani	56
Gambar 4.4 Rencana penyusunan <i>load balancing</i>	57
Gambar 4.5 Interface wireless router ZTE ZXV W300S	59
Gambar 4.6 Interface wireless router TL-MR3220	60
Gambar 4.7 Grafik Pengujian <i>Delay</i> Menggunakan Perhitungan Standar Deviasi	76
Gambar 4.8 Grafik Pengujian <i>Throughput</i> Menggunakan Perhitungan Standar Deviasi 1 <i>client</i> dan 5 <i>client</i>	84
Gambar 4.9 Grafik data responden pengujian <i>alpha test</i>	92
Gambar 4.10 Grafik data responden pengujian <i>blackbox test</i>	95

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel daftar penelitian.....	7
Tabel 2.2 Tabel <i>subnet mask</i>	25
Tabel 3.1 Daftar pertanyaan pengujian <i>blackbox test</i>	52
Tabel 3.2 Daftar pertanyaan pengujian <i>alpha test</i>	52
Tabel 4.1 Informasi <i>wireless router</i>	59
Tabel 4.2 Informasi alamat <i>IP</i>	61
Tabel 4.3 Daftar penguji <i>alpha test</i>	65
Tabel 4.4 Nilai <i>delay 32 byte</i> pada 192.168.1.5	67
Tabel 4.5 Nilai <i>delay 5000 byte</i> pada 192.168.1.5	68
Tabel 4.6 Nilai <i>delay 10000 byte</i> pada 192.168.1.5	68
Tabel 4.7 Nilai <i>delay 20000 byte</i> pada 192.168.1.5	69
Tabel 4.8 Nilai <i>delay 40000 byte</i> pada 192.168.1.5	69
Tabel 4.9 Nilai <i>delay 32 byte</i> pada 192.168.2.2	70
Tabel 4.10 Nilai <i>delay 5000 byte</i> pada 192.168.2.2	70
Tabel 4.11 Nilai <i>delay 10000 byte</i> pada 192.168.2.2	71
Tabel 4.12 Nilai <i>delay 20000 byte</i> pada 192.168.2.2	71
Tabel 4.13 Nilai <i>delay 40000 byte</i> pada 192.168.2.2	72
Tabel 4.14 Hasil Lengkap Pengujian <i>Delay</i> Menggunakan Perhitungan Standar Deviasi.....	75
Tabel 4.15 Nilai <i>Throughput</i> dengan beban 10 MB pada 1 <i>client</i> di 192.168.1.5.....	77
Tabel 4.16 Nilai <i>Throughput</i> dengan beban 10 MB pada 5 <i>client</i> di 192.168.1.5.....	78
Tabel 4.17 Nilai <i>Throughput</i> dengan beban 100 MB pada 1 <i>client</i> di 192.168.1.5.....	78
Tabel 4.18 Nilai <i>Throughput</i> dengan beban 100 MB pada 5 <i>client</i> di 192.168.1.5.....	79
Tabel 4.19 Nilai <i>Throughput</i> dengan beban 10 MB pada 1 <i>client</i> di 192.168.2.2.....	79
Tabel 4.20 Nilai <i>Throughput</i> dengan beban 10 MB pada 5 <i>client</i> di 192.168.2.2.....	80
Tabel 4.21 Nilai <i>Throughput</i> dengan beban 100 MB pada 1 <i>client</i> di 192.168.2.2.....	80
Tabel 4.22 Nilai <i>Throughput</i> dengan beban 100 MB pada 5 <i>client</i> di 192.168.2.2.....	81
Tabel 4.23 Hasil Lengkap Pengujian <i>Throughput</i> Menggunakan Perhitungan Standar Deviasi 1 <i>Client</i>	84
Tabel 4.24 Hasil Lengkap Pengujian <i>Throughput</i> Menggunakan Perhitungan Standar Deviasi 5 <i>Client</i>	84
Tabel 4.25 Tabel Hasil Pengujian <i>Packet Loss 1 Stream</i>	85
Tabel 4.26 Tabel Hasil Pengujian <i>Packet Loss 10 Stream</i>	86
Tabel 4.27 Tabel Hasil Pengujian <i>Packet Loss 25 Stream</i>	86
Tabel 4.28 Tabel Hasil Pengujian <i>Packet Loss 50 Stream</i>	87
Tabel 4.29 Tabel Hasil Pengujian <i>Packet Loss 100 Stream</i>	87

Tabel 4.30 Hasil Lengkap Pengujian <i>Packet Loss</i> Menggunakan Perhitungan Standar Deviasi	89
Tabel 4.31 Hasil pertanyaan pengujian <i>alpha test</i>	90
Tabel 4.32 Daftar penguji <i>blackbox test</i>	93
Tabel 4.33 Hasil pengujian <i>blackbox test</i>	94



DAFTAR LIST

List 1. Membuka konfigurasi <i>interface</i>	60
List 2. Isi konfigurasi <i>interface</i>	61
List 3. Perintah <i>networking restart</i>	61
List 4. Membuka konfigurasi <i>fileresolv.conf</i>	62
List 5. Isi konfigurasi <i>fileresolv.conf</i>	62
List 6. Konfigurasi <i>ipset</i>	63
List 7. Konfigurasi <i>iptables chain DST.10</i>	63
List 8. Konfigurasi <i>iptables chain DST.11</i>	63
List 9. Konfigurasi <i>iptables chain SRC</i>	63
List 10. Konfigurasi <i>set src jump ke chain SRC</i>	64
List 11. Konfigurasi <i>load balancing peer connction classifier</i>	64
List 12. Konfigurasi <i>NAT</i>	64
List 13. Pengujian <i>Delay</i>	67
List 14. <i>Script</i> pengujian <i>throughput</i> di server	76
List 15. <i>Script</i> pengujian <i>throughput</i> di <i>client</i>	77

ANALISIS KINERJA *LOAD BALANCING* MENGGUNAKAN METODE *PEER CONNECTION CLASSIFIER* (PCC) PADA PONDOK PESANTREN AL-JAILANI YOGYAKARTA

**Fajar Wahyu Santoso
10650059**

INTISARI

Pondok Pesantren Al-Jailani merupakan salah satu lembaga pendidikan yang ada di Yogyakarta. Penggunaan Internet sangatlah penting, karena menjadi sarana pembelajaran dan hiburan bagi santri-santri di pondok. Banyaknya santri yang mengakses situs di Internet mengakibatkan kurang stabilnya jaringan pada Pondok Pesantren Al-Jailani. Santri-santri biasanya mengakses Internet pada saat jam istirahat, baik untuk mengakses *social networking*, *video streaming* dan juga *download* data sehingga mengakibatkan akses Internet berjalan lambat dan kurang stabil.

Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut yakni dengan *load balancing* menggunakan metode *peer connection classifier* (PCC) pada Pondok Pesantren Al-Jailani untuk meminimalisir akses Internet yang berjalan lambat. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode pengumpulan data, dengan cara *study literature*, *survey* lapangan dan wawancara. Langkah kerja penelitian *load balancing* menggunakan metode *peer connection classifier* (PCC) pada Pondok Pesantren Al-Jailani dengan cara analisis jaringan, merancang topologi jaringan, implementasi rancangan sistem dan pengujian sistem menggunakan *alpha test* dan *blackbox test*.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa *load balancing* menggunakan metode *peer connection classifier* (PCC) berhasil mendistribusikan beban trafik pada dua jalur koneksi secara seimbang dan 10 responden menyatakan 26,67% sangat setuju, 56,67% setuju, 16,67% kurang setuju dalam pengujian *alpha test*. Selanjutnya dapat disimpulkan bahwa *load balancing* menggunakan metode *peer connection classifier* (PCC) dapat berjalan dengan baik dan lancar.

Kata kunci: Analisis Jaringan, *Load Balancing*, *Peer Connection Classifier* (PCC), *Alpha Test*, *Blackbox Test*

PERFORMANCE ANALYSIS OF LOAD BALANCING USING PEER CONNECTION CLASSIFIER (PCC) METHOD IN AL-JAILANI ISLAMIC BOARDING SCHOOL YOGYAKARTA

Fajar Wahyu Santoso
10650059

ABSTRACT

Al-Jailani Islamic Boarding School is one of the educational institutions in Yogyakarta. Internet is very important, because it becomes a tool of learning and entertainment for students at Islamic Building school. The most of students who access the sites on the Internet result in a less stable network at Al-Jailani Islamic Boarding School. Students usually access the internet when at rest, both for accessing social networking, video streaming and also download the data so that resulting Internet access runs slower and less stable.

One way to overcome these problems is by a load balancing use peer connection method classifier (PCC) method in Islamic Building school Al-Jailani to minimize slow Internet access. This research was conducted by using the method of data collection, study literature, field surveys and interviews. Research work steps of load balancing using peer connection classifier (PCC) method in Pondok Pesantren Al-Jailani by means of network analysis, network topology design, implementation and testing of the system design the system using alpha testing and blackbox testing.

Based on the research results show that the load balancing using peer connection classifier (PCC) method managed to distribute the traffic load on two lines in a balanced connection and 10 respondents stated 26.67% strongly agree, 56.67% agree, 16.67% less agreed in testing alpha test. Furthermore, it can be concluded that the load balancing using the peer connection classifier (PCC) method can run well and stable.

Keywords: Network Analysis, Load Balancing, Peer Connection Classifier (PCC), *Alpha Test, Blackbox Test*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan pengguna Internet yang cenderung meningkat biasanya tidak didukung dengan bertambahnya *bandwidth* yang memadai. Akibatnya akan banyak timbul masalah tentang kecepatan akses Internet bagi para pengguna yang menginginkan layanannya selalu tersedia setiap saat (*high availability*) walaupun secara kenyataan terdapat kendala yang membuat layanan tidak dapat diakses. Sehingga beban kerja pada *server* meningkat dengan cepat sehingga *server* dapat menjadi kelebihan beban dalam waktu yang singkat.

Masalah kelebihan beban dapat diatasi dengan dua solusi. Solusi pertama adalah solusi satu *server*, yaitu dengan meningkatkan kualitas atau kecanggihan sebuah *server*, misalnya dengan meng-*upgrade* cpu dan atau menambah memori. Solusi ini dinilai tidak skalabel, karena ketika kebutuhan (beban) meningkat, kita harus melakukan *upgrade* kembali, padahal *upgrade* terus-menerus membutuhkan biaya yang tinggi dan *downtime* mungkin akan sering terjadi. Jalan keluar yang lebih baik adalah solusi banyak *server*, yaitu membangun sistem layanan jaringan yang skalabel dengan lebih dari satu *server*.

Para ahli berpendapat bahwa menggunakan dua atau lebih *server* dengan harga dan kualitas rata-rata seringkali jauh lebih efektif dan menguntungkan dari pada hanya menggunakan sebuah *server* mahal yang berkinerja tinggi. Namun solusi banyak *server* ternyata juga bukan tanpa masalah. Masalah utama yang

dapat timbul adalah pembagian beban yang tidak merata. Untuk mengatasi hal tersebut, perlu diterapkan mekanisme *load balancing*.

Load Balancing merupakan teknik untuk mendistribusikan beban trafik pada dua atau lebih jalur koneksi secara seimbang, agar trafik dapat berjalan optimal, memaksimalkan *throughput*, memperkecil waktu tanggap dan menghindari *overload* pada salah satu jalur koneksi.

Penggunaan *bandwidth* yang berbeda-beda akan menimbulkan akses Internet terganggu. Akibatnya, penggunaan Internet menjadi tidak optimal. Hal semacam ini kerap kali terjadi, salah satunya sebagaimana yang terjadi di Pondok Pesantren Al-Jailani Yogyakarta.

Pondok Pesantren Al-Jailani yang berada di Jl.Turi Km 03 Trimulyo Sleman, Yogyakarta dengan jumlah santri sebanyak kurang lebih 20 santri mengakses situs Internet dengan berbagai macam variasi situs. Terlebih pada jam istirahat yaitu mulai pukul 8 malam semua santri mengakses Internet baik hanya mengakses *social networking*, *video streaming* dan juga *download* data sehingga mengakibatkan akses Internet berjalan lambat dan terganggu. Hal inilah yang melatar belakangi bagi penulis untuk melakukan penelitian ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasar latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan mengimplimentasikan jaringan *load balancing* menggunakan metode *peer connection classifier* (PCC) pada Pondok Pesantren Al-Jailani Yogyakarta?

2. Apakah analisis kinerja jaringan komputer *load balancing* menggunakan metode *peer connection classifier* (PCC) pada Pondok Pesantren Al-Jailani Yogyakarta dapat menghasilkan karakteristik jaringan?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian dapat mencapai sasaran dan tujuan yang diharapkan, maka permasalahan yang ada dibatasi sebagai berikut:

1. *Load balancing* menggunakan dua ISP dengan modem speedy dan modem smartfren.
2. Membahas pengertian *load balancing* itu sendiri sehingga jaringan dapat bekerja secara optimal.
3. Dalam konfigurasi *load balancing* menggunakan metode *peer connection classifier* tidak dibahas tentang *failover*.
4. Aspek keamanan jaringan tidak dibahas pada penelitian ini.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan mengimplementasikan jaringan *load balancing* menggunakan metode *peer connection classifier* pada Pondok Pesantren Al-Jailani Yogyakarta.
2. Menganalisa dan menguji kinerja *load balancing* menggunakan metode *peer connection classifier* pada Pondok Pesantren Al-Jailani Yogyakarta.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan dilakukan penelitian ini diharapkan:

1. Client mengakses internet lebih nyaman.
2. Dapat mengoptimalkan penggunaan *bandwidth* sehingga tidak ada *bandwidth* yang terbuang secara percuma.

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian yang berhubungan dengan *load balancing* menggunakan metode *peer connection classifier*, menggunakan sistem operasi *debian* belum pernah dilakukan sebelumnya di Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Penelitian ini lebih menekankan pada penggabungan dua ISP dengan studi kasus yang berbeda.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Jaringan komputer *load balancing* menggunakan metode *peer connection classifier* (PCC) pada pondok pesantren Al-Jailani diatur dengan cara analisis jaringan, merancang topologi jaringan, implementasi rancangan sistem dan pengujian sistem menggunakan *alpha test* dan *blackbox test*.
- 2) Kinerja jaringan komputer *load balancing* menggunakan metode *peer connection classifier* (PCC) pada pondok pesantren Al-Jailani berjalan dengan baik, koneksi Internet lebih stabil dan lancar untuk mendistribusikan beban trafik pada dua jalur koneksi secara seimbang

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, masih membutuhkan saran-saran untuk mendukung kesempurnaan dalam penelitian ini, saran tersebut diantaranya sebagai berikut :

- 1) Penelitian kedepan lebih diperhatikan tingkat keamanan sistem karena pada *load balancing* untuk konfigurasi *firewall* lebih mudah.
- 2) Penelitian kedepan diharapkan dapat membandingkan kinerja *load balancing* selain menggunakan metode *peer connection classifier*.
- 3) Penelitian kedepan diharapkan dapat menggunakan *failover* pada *load balancing*.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin,Z. (2005). *Langkah-Langkah Membangun Jaringan Komputer*. Yogyakarta: Andi.
- Azikin, A. (2011). *Debian GNU/LINUX*. Bandung: Informatika Bandung.
- BPPTIK Kominfo dan PSTIK UAI. (2012). *Dasar Jaringan Komputer*. Jakarta
- Febrian, J. (2007). *Kamus Komputer dan Teknologi Informasi*. Bandung: Informatika Bandung.
- Gunawan, H., & Prakoso. J. H. (2012). *Analisis Dan Pengujian Per-Packet Load Balancing Pada Jaringan MPLS-VPN DS-TE di BPPT*. Bina Nusantara University.
- Hafizh, M. (2011). *Load Balancing Dengan Metode Peer Conecction Classifier (PCC) Menggunakan Proxy Sebagai Caching*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah
- Hardiansyah, B., & Darmawan, F. (2013, Mei 7). Retrieved Januari 14, 2014, from Zengg-Zenggg Qidh: <http://qidh-zenggzengg.blogspot.com/2013/05/traffic-management-bandwidth.html>
- Heriyanto, A. (2010). *Analisis Dan Implementasi Load Balance Dua ISP Menggunakan Mikrotik Dengan Metode Round Robin*. Yogyakarta: STMIK Amikom
- Herlambang, M. L., & Catur, A. (2008). *Panduan Lengkap Menguasai Router Masa Depan Menggunakan MikroTik RouterOSTM*. Yogyakarta: Penerbit ANDI
- Komputer, W. (2001). *Buku Pintar Penanganan Jaringan Komputer*. Yogyakarta: Andi.
- Komputer, W. (2005). *Kamus Lengkap Dunia Komputer*. Yogyakarta: Andi.
- Kustanto, & Saputro, T. D. (2008). *Membangun Server Internet dengan MikroTikOS*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media
- Oetama, B. S. (2003). *Konsep dan Perancangan Jaringan Komputer*. Yogyakarta: Andi.
- Pambudi, W. W. (2011). *Instalasi Jaringan Dan Load Balancing Dua Jalur Internet Menggunakan Mikrotik Pada Warnet Taninet*. Yogyakarta: STMIK Amikom

- Pressman, R. S. (1997). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi.
- Saputra, A. R. (2013). *Analisa Perbandingan Metode Load Balancing Peer Connection Classifier (PCC) Dengan Nth Pada Router Mikrotik*. Yogyakarta : UIN Sunan Kalijaga
- Sopandi, D. (2010). *Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer*. Bandung: Informatika Bandung.
- Suharso, & Retnoningsih, A. (2005). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Semarang: Widya Karya.
- Syafrizal, M. (2005). *Pengantar Jaringan Komputer*. Yogyakarta: Andi.
- Towidjojo, R. (2013). *Mikrotik Kung Fu : Kitab 2*. Jasakom.com
- Utomo, A. D. (2011). *Implementasi Load Balancing Dua ISP Menggunakan Mikrotik Di Laboratorium Komputer SMK PGRI Bekasi*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Wagito. (2007). *Jaringan Komputer Teori dan Implementasi Berbasis Linux*. Yogyakarta: GAVA media.
- Wahono, R. S. (2012, Februari 20). Retrieved Desember 9, 2013, from <http://romisatriawahono.net/2006/02/10/memahami-konsepsubnetting-dengan-mudah/>

The background features a large, faint watermark of a university logo. The logo is composed of a central emblem with a crown-like top, flanked by two figures, and a banner below. The text 'UNIVERSITAS' is visible at the top of the emblem, and '1945' is at the bottom. The watermark is light green and semi-transparent.

LAMPIRAN

LAMPIRAN A
KODE SUMBER (SOURCE CODE) KONFIGURASI *DEBIAN*

Nama file : *interface*

Lokasi : *Debian*

```
#This file describes the network interfaces available on your
system
#and how to activate them. For more information, see
interfaces(5).

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

#IP LOCAL
auto eth3
iface eth3 inet static
address 192.168.0.1
netmask 255.255.255.0

#IP SPEEDY
allow-hotplug eth4
auto eth4
iface eth4 inet static
address 192.168.1.5
netmask 255.255.255.0

#IP SMARTFREN
allow-hotplug eth2
auto eth2
iface eth2 inet static
address 192.168.2.2
netmask 255.255.255.0
```

Nama file : *resolv.conf*

Lokasi : *Debian*

```
nameserver 8.8.8.8
nameserver 8.8.4.4
```

Nama file : *rt_tables*

Lokasi : *Debian*

```
#
# reserved values
#
255     local
254     main
253     default
0       unspec
1 ISP1
2 ISP2
3 Internet
#
# local
#
#1      inr.ruhep
```

Nama file : *load balancing*

Lokasi : *Debian*

```
ipset -N src iphash --probes 2
ipset -N d.1 iphash --probes 2
ipset -N d.2 iphash --probes 2

iptables -t mangle -N DST.10
iptables -t mangle -A DST.10 -j SET --add-set src src
iptables -t mangle -A DST.10 -j SET --add-set d.1 dst
iptables -t mangle -A DST.10 -j MARK --set-mark 10

iptables -t mangle -N DST.11
iptables -t mangle -A DST.11 -j SET --add-set src src
iptables -t mangle -A DST.11 -j SET --add-set d.2 dst
iptables -t mangle -A DST.11 -j MARK --set-mark 11

iptables -t mangle -N SRC
iptables -t mangle -A SRC -m set --match-set d.1 dst -j MARK --
set-mark 10
iptables -t mangle -A SRC -m set --match-set d.2 dst -j MARK --
set-mark 11

iptables -t mangle -A PREROUTING -i eth3 -s 192.168.0.0/24 ! -d
192.168.0.0/24 -m set --match-set src src -j SRC
iptables -t mangle -A PREROUTING -i eth3 -s 192.168.0.0/24 ! -d
192.168.0.0/24 -m mark --mark 10 -j RETURN
iptables -t mangle -A PREROUTING -i eth3 -s 192.168.0.0/24 ! -d
```

```
192.168.0.0/24 -m mark --mark 11 -j RETURN

iptables -t mangle -A PREROUTING -i eth3 -s 192.168.0.0/24 ! -d
192.168.0.0/24 -m statistic --mode nth --every 2 --packet 0 -j
DST.10
iptables -t mangle -A PREROUTING -i eth3 -s 192.168.0.0/24 ! -d
192.168.0.0/24 -m statistic --mode nth --every 2 --packet 1 -j
DST.11

iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth4 -j MASQUERADE
iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth2 -j MASQUERADE
```



LEMBAR ANGKET PENGUJIAN ALPHA TEST
KINERJA LOAD BALANCING MENGGUNAKAN METODE PEER
CONNECTION CLASSIFIER (PCC) PADA PONDOK PESANTREN AL-
JAILANI YOGYAKARTA

Nama : Hafizh Ariawan DA
Pekerjaan : Mahasiswa UII 2008
Email : ariawan@gmail.com

Berilah tanda *Check* (v) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem untuk pernyataan berikut :

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Apakah konsep <i>load balancing</i> menggunakan metode <i>peer connection classifier</i> pada <i>Debian</i> sama dengan <i>Mikrotik</i> ?	✓			
2	Apakah kinerja <i>load balancing</i> menggunakan metode <i>peer connection classifier</i> pada <i>Debian</i> sama dengan <i>Mikrotik</i> ?			✓	
3	Apakah hasil pengujian <i>throughput</i> sudah berjalan dengan baik di <i>Debian</i> maupun <i>Mikrotik</i> ?		✓		

Ket : SS : Sangat Setuju, S : Setuju, KS : Kurang Setuju, TS : Tidak Setuju

Saran :

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Responder


Hafizh Ariawan DA

LEMBAR ANKET PENGUJIAN ALPHA TEST

KINERJA LOAD BALANCING MENGGUNAKAN METODE PEER CONNECTION CLASSIFIER (PCC) PADA PONDOK PESANTREN AL-JAILANI YOGYAKARTA

Nama : Marjuni Dwi Prasetya
Pekerjaan : mahasiswa
Email : blackdwi@gmail.com

Berilah tanda *Check* (v) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem untuk pernyataan berikut :


No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Apakah konsep <i>load balancing</i> menggunakan metode <i>peer connection classifier</i> pada <i>Debian</i> sama dengan <i>Mikrotik</i> ?	✓			
2	Apakah kinerja <i>load balancing</i> menggunakan metode <i>peer connection classifier</i> pada <i>Debian</i> sama dengan <i>Mikrotik</i> ?			✓	
3	Apakah hasil pengujian <i>throughput</i> sudah berjalan dengan baik di <i>Debian</i> maupun <i>Mikrotik</i> ?		✓		

Ket : SS : Sangat Setuju, S : Setuju, KS : Kurang Setuju, TS : Tidak Setuju

Saran :

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Responder


Marjuni

LEMBAR ANGKET PENGUJIAN ALPHA TEST
KINERJA LOAD BALANCING MENGGUNAKAN METODE PEER
CONNECTION CLASSIFIER (PCC) PADA PONDOK PESANTREN AL-
JAILANI YOGYAKARTA

Nama : *Muflihun Ramadhan*
Pekerjaan : *Staff IT Ponpes Al-Jailani*
Email : *Mufram@gmail.com*

Berilah tanda *Check (v)* pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem untuk pernyataan berikut :

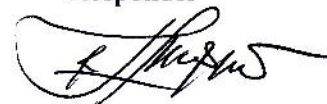
No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Apakah konsep <i>load balancing</i> menggunakan metode <i>peer connection classifier</i> pada <i>Debian</i> sama dengan <i>Mikrotik</i> ?		✓		
2	Apakah kinerja <i>load balancing</i> menggunakan metode <i>peer connection classifier</i> pada <i>Debian</i> sama dengan <i>Mikrotik</i> ?		✓		
3	Apakah hasil pengujian <i>throughput</i> sudah berjalan dengan baik di <i>Debian</i> maupun <i>Mikrotik</i> ?			✓	

Ket : **SS** : Sangat Setuju, **S** : Setuju, **KS** : Kurang Setuju, **TS** : Tidak Setuju

Saran :

Yogyakarta, *13 Agustus*, 2014

Responder



Muflihun Ramadhan

LEMBAR ANGKET PENGUJIAN ALPHA TEST
KINERJA LOAD BALANCING MENGGUNAKAN METODE PEER
CONNECTION CLASSIFIER (PCC) PADA PONDOK PESANTREN AL-
JAILANI YOGYAKARTA

Nama : Wisnu A
Pekerjaan : mahasiswa
Email : Gomar.udin@gmail.com

Berilah tanda *Check* (v) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem untuk pernyataan berikut :

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Apakah konsep <i>load balancing</i> menggunakan metode <i>peer connection classifier</i> pada <i>Debian</i> sama dengan <i>Mikrotik</i> ?	✓			
2	Apakah kinerja <i>load balancing</i> menggunakan metode <i>peer connection classifier</i> pada <i>Debian</i> sama dengan <i>Mikrotik</i> ?			✓	
3	Apakah hasil pengujian <i>throughput</i> sudah berjalan dengan baik di <i>Debian</i> maupun <i>Mikrotik</i> ?		✓		

Ket : SS : Sangat Setuju, S : Setuju, KS : Kurang Setuju, TS : Tidak Setuju

Saran :

Yogyakarta, 13 Agustus 2014

Responder


 Wisnu A

LEMBAR ANGKET PENGUJIAN ALPHA TEST
KINERJA LOAD BALANCING MENGGUNAKAN METODE PEER
CONNECTION CLASSIFIER (PCC) PADA PONDOK PESANTREN AL-
JAILANI YOGYAKARTA

Nama : Setya Budi
Pekerjaan : freelance
Email : st_budi09@yahoo.com

Berilah tanda *Check* (v) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem untuk pernyataan berikut :

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Apakah konsep <i>load balancing</i> menggunakan metode <i>peer connection classifier</i> pada <i>Debian</i> sama dengan <i>Mikrotik</i> ?	✓			
2	Apakah kinerja <i>load balancing</i> menggunakan metode <i>peer connection classifier</i> pada <i>Debian</i> sama dengan <i>Mikrotik</i> ?		✓		
3	Apakah hasil pengujian <i>throughput</i> sudah berjalan dengan baik di <i>Debian</i> maupun <i>Mikrotik</i> ?		✓		

Ket : SS : Sangat Setuju, S : Setuju, KS : Kurang Setuju, TS : Tidak Setuju

Saran :

Yogyakarta, 6 - Agsts 2014

Responder


 Setya Budi

LEMBAR ANGKET PENGUJIAN ALPHA TEST
KINERJA LOAD BALANCING MENGGUNAKAN METODE PEER
CONNECTION CLASSIFIER (PCC) PADA PONDOK PESANTREN AL-
JAILANI YOGYAKARTA

Nama : Fuad Hasan
Pekerjaan : Mahasiswa
Email : adha-fusan@yahoo.com

Berilah tanda *Check* (v) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem untuk pernyataan berikut :

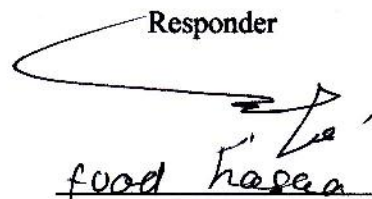
No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Apakah konsep <i>load balancing</i> menggunakan metode <i>peer connection classifier</i> pada <i>Debian</i> sama dengan <i>Mikrotik</i> ?		✓		
2	Apakah kinerja <i>load balancing</i> menggunakan metode <i>peer connection classifier</i> pada <i>Debian</i> sama dengan <i>Mikrotik</i> ?		✓		
3	Apakah hasil pengujian <i>throughput</i> sudah berjalan dengan baik di <i>Debian</i> maupun <i>Mikrotik</i> ?			✓	

Ket : SS : Sangat Setuju, S : Setuju, KS : Kurang Setuju, TS : Tidak Setuju

Saran :

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Responder


fuad hasan

LEMBAR ANGKET PENGUJIAN ALPHA TEST

KINERJA LOAD BALANCING MENGGUNAKAN METODE PEER

CONNECTION CLASSIFIER (PCC) PADA PONDOK PESANTREN AL-

JAILANI YOGYAKARTA

Nama : Rahmadhan Gatra, S.T., MTCNA, MTCRE
Pekerjaan : Staf IT UPT. PTIRD UIN Sunan Kalijaga
Email : rahmadhan.gatra@uin-suka.ac.id

Berilah tanda *Check* (v) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem untuk pernyataan berikut :


No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Apakah konsep <i>load balancing</i> menggunakan metode <i>peer connection classifier</i> pada <i>Debian</i> sama dengan <i>Mikrotik</i> ?	✓			
2	Apakah kinerja <i>load balancing</i> menggunakan metode <i>peer connection classifier</i> pada <i>Debian</i> sama dengan <i>Mikrotik</i> ?		✓		
3	Apakah hasil pengujian <i>throughput</i> sudah berjalan dengan baik di <i>Debian</i> maupun <i>Mikrotik</i> ?		✓		

Ket : SS : Sangat Setuju, S : Setuju, KS : Kurang Setuju, TS : Tidak Setuju

Saran :

Yogyakarta, 06 - 08 : 2014

Responder



Rahmadhan Gatra, S.T MTCNA, MTCRE

LEMBAR ANKET PENGUJIAN ALPHA TEST

**KINERJA LOAD BALANCING MENGGUNAKAN METODE PEER
CONNECTION CLASSIFIER (PCC) PADA PONDOK PESANTREN AL-
JAILANI YOGYAKARTA**

Nama : ARYA ERVAN LEORESTA
 Pekerjaan : MAHASISWA
 Email : anyawanleorestay@gmail.com

Berilah tanda *Check* (v) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem untuk pernyataan berikut :

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Apakah konsep <i>load balancing</i> menggunakan metode <i>peer connection classifier</i> pada <i>Debian</i> sama dengan <i>Mikrotik</i> ?	✓			
2	Apakah kinerja <i>load balancing</i> menggunakan metode <i>peer connection classifier</i> pada <i>Debian</i> sama dengan <i>Mikrotik</i> ?		✓		
3	Apakah hasil pengujian <i>throughput</i> sudah berjalan dengan baik di <i>Debian</i> maupun <i>Mikrotik</i> ?		✓		

Ket : SS : Sangat Setuju, S : Setuju, KS : Kurang Setuju, TS : Tidak Setuju

Saran :

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Responder


ARYA ERVAN

LEMBAR ANGKET PENGUJIAN ALPHA TEST
KINERJA LOAD BALANCING MENGGUNAKAN METODE PEER
CONNECTION CLASSIFIER (PCC) PADA PONDOK PESANTREN AL-
JAILANI YOGYAKARTA

Nama : Rahmat Nur Faizin

Pekerjaan : Mahasiswa

Email : nur_faizin91@gmail.com

Berilah tanda *Check* (v) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem untuk pernyataan berikut :

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Apakah konsep <i>load balancing</i> menggunakan metode <i>peer connection classifier</i> pada <i>Debian</i> sama dengan <i>Mikrotik</i> ?	✓			
2	Apakah kinerja <i>load balancing</i> menggunakan metode <i>peer connection classifier</i> pada <i>Debian</i> sama dengan <i>Mikrotik</i> ?		✓		
3	Apakah hasil pengujian <i>throughput</i> sudah berjalan dengan baik di <i>Debian</i> maupun <i>Mikrotik</i> ?		✓		

Ket : SS : Sangat Setuju, S : Setuju, KS : Kurang Setuju, TS : Tidak Setuju

Saran :

Yogyakarta, 06 Ags. 2014

Responder



RAHMAT NUR FAIZIN

LEMBAR ANGKET PENGUJIAN ALPHA TEST

KINERJA LOAD BALANCING MENGGUNAKAN METODE PEER

CONNECTION CLASSIFIER (PCC) PADA PONDOK PESANTREN AL-

JAILANI YOGYAKARTA

Nama : Feri Setiyawan
Pekerjaan : mahasiswa
Email : ferise92@gmail.com

Berilah tanda *Check* (v) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem untuk pernyataan berikut :


No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Apakah konsep <i>load balancing</i> menggunakan metode <i>peer connection classifier</i> pada <i>Debian</i> sama dengan <i>Mikrotik</i> ?	✓			
2	Apakah kinerja <i>load balancing</i> menggunakan metode <i>peer connection classifier</i> pada <i>Debian</i> sama dengan <i>Mikrotik</i> ?		✓		
3	Apakah hasil pengujian <i>throughput</i> sudah berjalan dengan baik di <i>Debian</i> maupun <i>Mikrotik</i> ?		✓		

Ket : SS : Sangat Setuju, S : Setuju, KS : Kurang Setuju, TS : Tidak Setuju

Saran :

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Responder


Feri Setiyawan

**LEMBAR ANGKET PENGUJIAN BLACKBOX TEST
KINERJA LOAD BALANCING MENGGUNAKAN METODE PEER
CONNECTION CLASSIFIER (PCC) PADA PONDOK PESANTREN AL-
JAILANI YOGYAKARTA**

Nama : Moh. Fathul Minan
Pekerjaan : mahasiswa
Email : minan.f@gmail.com

Berilah tanda *Check* (v) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. **YA** jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan **TIDAK** jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan berikut :

No	Pertanyaan	YA	TIDAK
1	Apakah ada perbedaan sebelum dan sesudah adanya sistem ini?	✓	
2	Apakah jaringan Internet berjalan lancar?	✓	
3	Apakah akses Internet lebih nyaman setelah ada sistem dari pada sebelum ada sistem?	✓	
4	Apakah sistem sudah mencukupi fungsionalitas untuk akses Internet?	✓	
5	Apakah <i>load balancing</i> dua ISP berjalan lancar?	✓	
6	Apakah penggunaan <i>bandwidth</i> dapat optimal?	✓	

Saran :

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Responder


 Moh. Fathul Minan

LEMBAR ANGKET PENGUJIAN *BLACKBOX TEST*
KINERJA *LOAD BALANCING* MENGGUNAKAN METODE *PEER CONNECTION CLASSIFIER (PCC)* PADA PONDOK PESANTREN AL-JAILANI YOGYAKARTA

Nama : Panji Ismail
Pekerjaan : mahasiswa
Email : panji008@gmail.com

Berilah tanda *Check (v)* pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. **YA** jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan **TIDAK** jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan berikut :

No	Pertanyaan	YA	TIDAK
1	Apakah ada perbedaan sebelum dan sesudah adanya sistem ini?	✓	
2	Apakah jaringan Internet berjalan lancar?	✓	
3	Apakah akses Internet lebih nyaman setelah ada sistem dari pada sebelum ada sistem?	✓	
4	Apakah sistem sudah mencukupi fungsionalitas untuk akses Internet?	✓	
5	Apakah <i>load balancing</i> dua ISP berjalan lancar?	✓	
6	Apakah penggunaan <i>bandwidth</i> dapat optimal?	✓	

Saran :

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Responder


P. Ismail

LEMBAR ANGKET PENGUJIAN BLACKBOX TEST**KINERJA LOAD BALANCING MENGGUNAKAN METODE PEER CONNECTION CLASSIFIER (PCC) PADA PONDOK PESANTREN AL-JAILANI YOGYAKARTA**

Nama : Ahmad Shonhaji

Pekerjaan : Ketua Ponpes

Email :


Berilah tanda *Check* (v) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. YA jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan TIDAK jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan berikut :

No	Pertanyaan	YA	TIDAK
1	Apakah ada perbedaan sebelum dan sesudah adanya sistem ini?	✓	
2	Apakah jaringan Internet berjalan lancar?	✓	
3	Apakah akses Internet lebih nyaman setelah ada sistem dari pada sebelum ada sistem?	✓	
4	Apakah sistem sudah mencukupi fungsionalitas untuk akses Internet?	✓	
5	Apakah <i>load balancing</i> dua ISP berjalan lancar?	✓	
6	Apakah penggunaan <i>bandwidth</i> dapat optimal?	✓	

Saran :

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Responder


Ahmad Shonhaji

LEMBAR ANGKET PENGUJIAN *BLACKBOX TEST*
KINERJA *LOAD BALANCING* MENGGUNAKAN METODE *PEER*
***CONNECTION CLASSIFIER (PCC)* PADA PONDOK PESANTREN AL-**
JAILANI YOGYAKARTA

Nama : Johan Masrukan
Pekerjaan : mahasiswa
Email : Johan-m@gmail.com

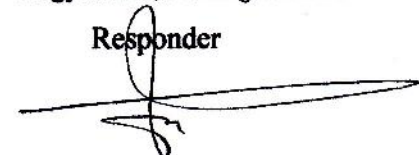
Berilah tanda *Check (v)* pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. **YA** jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan **TIDAK** jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan berikut :

No	Pertanyaan	YA	TIDAK
1	Apakah ada perbedaan sebelum dan sesudah adanya sistem ini?	✓	
2	Apakah jaringan Internet berjalan lancar?	✓	
3	Apakah akses Internet lebih nyaman setelah ada sistem dari pada sebelum ada sistem?	✓	
4	Apakah sistem sudah mencukupi fungsionalitas untuk akses Internet?	✓	
5	Apakah <i>load balancing</i> dua ISP berjalan lancar?	✓	
6	Apakah penggunaan <i>bandwidth</i> dapat optimal?	✓	

Saran :

Yogyakarta, 13 ^{Agus}.....2014

Responder



Johan Masrukan

LEMBAR ANKGET PENGUJIAN BLACKBOX TEST**KINERJA LOAD BALANCING MENGGUNAKAN METODE PEER CONNECTION CLASSIFIER (PCC) PADA PONDOK PESANTREN AL-JAILANI YOGYAKARTA**

Nama : Fanni Rakhman Halim
Pekerjaan : Mahasiswa
Email : fannz.carbonez@gmail.com

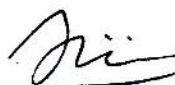
Berilah tanda *Check* (v) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. YA jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan TIDAK jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan berikut :

No	Pertanyaan	YA	TIDAK
1	Apakah ada perbedaan sebelum dan sesudah adanya sistem ini?	✓	
2	Apakah jaringan Internet berjalan lancar?	✓	
3	Apakah akses Internet lebih nyaman setelah ada sistem dari pada sebelum ada sistem?	✓	
4	Apakah sistem sudah mencukupi fungsionalitas untuk akses Internet?	✓	
5	Apakah <i>load balancing</i> dua ISP berjalan lancar?	✓	
6	Apakah penggunaan <i>bandwidth</i> dapat optimal?	✓	

Saran :

Yogyakarta, 13 ^{Agst}.....2014

Responder



Fanni Rakhman Halim

LEMBAR ANGKET PENGUJIAN *BLACKBOX TEST*
KINERJA *LOAD BALANCING* MENGGUNAKAN METODE *PEER*
***CONNECTION CLASSIFIER (PCC)* PADA PONDOK PESANTREN AL-**
JAILANI YOGYAKARTA

Nama : Moh. Joko Mulyono
Pekerjaan : Mahasiswa
Email : joko.joko@gmail.com

Berilah tanda *Check (v)* pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. **YA** jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan **TIDAK** jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan berikut :

No	Pertanyaan	YA	TIDAK
1	Apakah ada perbedaan sebelum dan sesudah adanya sistem ini?	✓	
2	Apakah jaringan Internet berjalan lancar?	✓	
3	Apakah akses Internet lebih nyaman setelah ada sistem dari pada sebelum ada sistem?	✓	
4	Apakah sistem sudah mencukupi fungsionalitas untuk akses Internet?	✓	
5	Apakah <i>load balancing</i> dua ISP berjalan lancar?	✓	
6	Apakah penggunaan <i>bandwidth</i> dapat optimal?	✓	

Saran :

Yogyakarta, 13 Ags 2014

Responder


Joko

LEMBAR ANGKET PENGUJIAN BLACKBOX TEST
KINERJA LOAD BALANCING MENGGUNAKAN METODE PEER
CONNECTION CLASSIFIER (PCC) PADA PONDOK PESANTREN AL-
JAILANI YOGYAKARTA

Nama : Arts Pujianto
Pekerjaan : Mahasiswa
Email : artsndangul00@gmail.com

Berilah tanda *Check* (v) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. **YA** jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan **TIDAK** jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan berikut :

No	Pertanyaan	YA	TIDAK
1	Apakah ada perbedaan sebelum dan sesudah adanya sistem ini?	✓	
2	Apakah jaringan Internet berjalan lancar?	✓	
3	Apakah akses Internet lebih nyaman setelah ada sistem dari pada sebelum ada sistem?	✓	
4	Apakah sistem sudah mencukupi fungsionalitas untuk akses Internet?	✓	
5	Apakah <i>load balancing</i> dua ISP berjalan lancar?	✓	
6	Apakah penggunaan <i>bandwidth</i> dapat optimal?	✓	

Saran :

Untuk load balancing sudah berjalan bagus, namun lebih bagusnya ada failovernya

Yogyakarta, 13 Agustus 2014

Responder



Arts Pujianto

LEMBAR ANGKET PENGUJIAN *BLACKBOX TEST*
**KINERJA *LOAD BALANCING* MENGGUNAKAN METODE *PEER CONNECTION CLASSIFIER (PCC)* PADA PONDOK PESANTREN AL-
JAILANI YOGYAKARTA**

Nama : Achyar R
Pekerjaan : Mahasiswa
Email : achyar.putra@gmail.com

Berilah tanda *Check (v)* pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. **YA** jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan **TIDAK** jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan berikut :

No	Pertanyaan	YA	TIDAK
1	Apakah ada perbedaan sebelum dan sesudah adanya sistem ini?	✓	
2	Apakah jaringan Internet berjalan lancar?	✓	
3	Apakah akses Internet lebih nyaman setelah ada sistem dari pada sebelum ada sistem?	✓	
4	Apakah sistem sudah mencukupi fungsionalitas untuk akses Internet?	✓	
5	Apakah <i>load balancing</i> dua ISP berjalan lancar?	✓	
6	Apakah penggunaan <i>bandwidth</i> dapat optimal?	✓	

Saran :

Yogyakarta, 13 Agustus2014

Responder



Achyar R

LEMBAR ANGKET PENGUJIAN *BLACKBOX TEST*
KINERJA *LOAD BALANCING* MENGGUNAKAN METODE *PEER CONNECTION CLASSIFIER (PCC)* PADA PONDOK PESANTREN AL-JAILANI YOGYAKARTA

Nama : Ahmad Fauzi

Pekerjaan : mahasiswa

Email :

Berilah tanda *Check (v)* pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. **YA** jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan **TIDAK** jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan berikut :

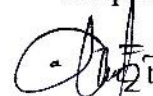
No	Pertanyaan	YA	TIDAK
1	Apakah ada perbedaan sebelum dan sesudah adanya sistem ini?	✓	
2	Apakah jaringan Internet berjalan lancar?	✓	
3	Apakah akses Internet lebih nyaman setelah ada sistem dari pada sebelum ada sistem?	✓	
4	Apakah sistem sudah mencukupi fungsionalitas untuk akses Internet?	✓	
5	Apakah <i>load balancing</i> dua ISP berjalan lancar?	✓	
6	Apakah penggunaan <i>bandwidth</i> dapat optimal?	✓	

Saran :

Sudah berjalan lancar namun kalau bisa dilasah sistemnya

Yogyakarta, 3 Agustus 2014

Responder



Ahmad Fauzi

LEMBAR ANGKET PENGUJIAN *BLACKBOX TEST*
KINERJA *LOAD BALANCING* MENGGUNAKAN METODE *PEER CONNECTION CLASSIFIER (PCC)* PADA PONDOK PESANTREN AL-JAILANI YOGYAKARTA

Nama : Yazid U
Pekerjaan : Mahasiswa
Email : uwal-ryaga@gmail.com


Berilah tanda *Check (v)* pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. **YA** jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan **TIDAK** jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan berikut :

No	Pertanyaan	YA	TIDAK
1	Apakah ada perbedaan sebelum dan sesudah adanya sistem ini?	✓	
2	Apakah jaringan Internet berjalan lancar?	✓	
3	Apakah akses Internet lebih nyaman setelah ada sistem dari pada sebelum ada sistem?	✓	
4	Apakah sistem sudah mencukupi fungsionalitas untuk akses Internet?	✓	
5	Apakah <i>load balancing</i> dua ISP berjalan lancar?	✓	
6	Apakah penggunaan <i>bandwidth</i> dapat optimal?	✓	

Saran :

Yogyakarta, 13 Agustus 2014

Responder


Yazid U

CURRICULUM VITAE



Identitas Diri

Nama : Fajar Wahyu Santoso
Tempat/ Tanggal Lahir : Bantul, 27 Februari 1992
Kewarganegaraan : Indonesia
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Tinggi/ Berat Badan : 172 cm / 62 kg
Golongan Darah : B
Alamat : Jalan Tukangan 7 RT 18 RW 04, Tegalpanggung, Danurejan,
Yogyakarta 55212
Email : fajarwahyu.s@gmail.com / fajar_ucup@yahoo.com
Telepon : 085643681803

Pendidikan

Tahun	Jenjang Pendidikan
1998 - 2004	SD Negeri Lempuyang Wangi 2 Yogyakarta
2004 - 2007	SMP Muhammadiyah 4 Yogyakarta
2007 - 2010	SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
2010 - Sekarang	Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta