

**PERBANDINGAN *ROUTING PROTOCOL OPEN*
STANDARD RIPv2 DAN *CISCO PROPERTY EIGRP*
MENGUNAKAN PARAMETER *QoS***

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Informatika

Oleh :

BAMBANG BUDI SANTOSO

10851003962



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM
RIAU
PEKANBARU
2014**

LEMBAR PERSETUJUAN

PERBANDINGAN *ROUTING PROTOCOL OPEN STANDARD* *RIPv2* DAN *CISCO PROPERTY EIGRP* MENGGUNAKAN PARAMETER *QoS*

TUGAS AKHIR

Oleh:

BAMBANG BUDI SANTOSO
10851003962

Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 18 Februari 2014

Pembimbing



Surya Agustian, S.T, M.Kom
NIP. 19790830 201101 1 003

LEMBAR PENGESAHAN

PERBANDINGAN *ROUTING PROTOCOL OPEN STANDARD* *RIPv2* DAN *CISCO PROPERTY EIGRP* MENGGUNAKAN PARAMETER *QoS*

TUGAS AKHIR

Oleh :

BAMBANG BUDI SANTOSO
10851003962

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Di Pekanbaru, pada tanggal, 18 Ferbruari 2014

Pekanbaru, 18 Februari 2014

Mengesahkan,

Ketua Jurusan


Elin Haerani, S.T, M.Kom
NIP. 198105232007102003


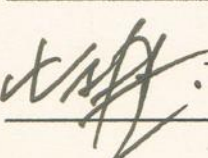
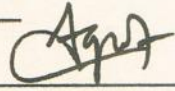
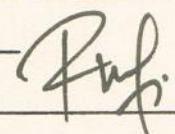
Dekan




Dra. H. Yenita Morena, M.Si
NIP. 19601125 198503 2 002

DEWAN PENGUJI

Ketua : Surya Agustian, S.T, M.Kom
Sekretaris : Surya Agustian, S.T, M.Kom
Penguji I : Nazruddin Safaat H, M.T
Penguji II : Reski Mai Candra, S.T, M.Sc

PERBANDINGAN *ROUTING PROTOCOL OPEN STANDARD RIPv2* DAN *CISCO PROPERTY EIGRP* MENGGUNAKAN PARAMETER *QoS*

Bambang Budi Santoso
10851003962

Tanggal Sidang : 18 Februari 2014

Periode Wisuda : Juni 2014

Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRAK

Sebagian besar *network* yang termasuk kedalam *internet*, terhubung dengan bantuan *router*. *Router* berfungsi sebagai penentu jalur terbaik yang digunakan untuk meneruskan *packet* dari *client*. *Router* membutuhkan bantuan *routing protocol*. Selain melakukan pemilihan jalur terbaik, *routing protocol* juga dapat memberikan jalur alternative ketika terjadi gangguan seperti terputusnya jalur utama, kondisi ini disebut dengan istilah *network to convergence*. Banyak *routing protocol* yang dapat digunakan, beberapa diantaranya adalah *routing protocol open standard RIPv2* dan *EIGRP* milik cisco. Kedua *routing protocol* tersebut menggunakan metode yang sama yakni metode *distance vector*. Meskipun menggunakan metode yang sama, namun masing-masing *routing protocol* memiliki keunggulan yang berbeda. Untuk mengukur kualitas suatu layanan *network*, dikenal suatu istilah *Quality of Service* atau disingkat dengan *QoS*. *QoS* memiliki beberapa parameter diantaranya *throughput*, *delay*, *jitter*, dan *packet loss*. Penelitian ini membandingkan kedua *routing protocol* tersebut dengan parameter *QoS* dan *network to convergence*. Berdasarkan hasil pengujian, *routing protocol eigrp* memiliki keunggulan yang lebih baik dibanding *ripv2* pada pengujian *time to convergence* dengan angka 10.655 *sec* pada *eigrp* dan 262.358 *sec* pada *ripv2*. Demikian juga keunggulan yang dihasilkan oleh *eigrp* pada parameter *packet loss* yakni 0% dan 11.429% pada *eigrp* sedangkan *ripv2* dengan angka 2.7% dan 15.7%.

Kata kunci: internet, network to convergence, QoS, routing, routing protocol.

COMPARISON OF OPEN STANDARD ROUTING PROTOCOL RIPv2 AND CISCO PROPERTY EIGRP USING QoS PARAMETERS

Bambang Budi Santoso
10851003962

Date of Final Exam : February 18th 2014

Graduation Ceremony Period : June 2014

*Department of Informatics Engineering
Faculty of Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau*

ABSTRACT

Most of the networks belonging to the Internet, connected with the help of routers. The router serves as the best path determinant used to forward packets from client. Routers need assistance from routing protocol. In addition to doing the best path selection, routing protocols can also provide an alternative path in the event of disorders such as major disruption in main line, this condition called as network to convergence. Many routing protocols can be used, some of them are Cisco's open standard routing protocols RIPv2 and EIGRP. Both of these routing protocols using the same method called distance vector. Despite using the same method, each routing protocol has different advantages. To measure the quality of a service network, there is well known term called Quality of Service or QoS. QoS has several parameters including throughput, delay, jitter, and packet loss. This study compared the two routing protocol with QoS parameters and network to convergence. Based on test results, EIGRP routing protocol has a better advantage than RIPv2 tested with time to convergence resulted 10,655 seconds on EIGRP and RIPv2 262,358 seconds. Likewise, the primacy generated by the EIGRP in packet loss parameters are 0% and 11,42% on EIGRP, while RIPv2 is 2,7% and 15,7%.

Keyword: internet, network to convergence, QoS, routing, routing protocol.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah Robbil'alamin, penulis ucapkan syukur yang setinggi-tinggi ke-hadirat Allah SWT, karena atas segala limpahan rahmat dan karuniahnya yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “**Perbandingan Routing Protocol Open Standard RIPv2 dan Cisco Property EIGRP Menggunakan Parameter Qos**”. *Allahumma sholli'ala Muhammad wa'ala ali sayyidina Muhammad*, yang tidak lupa penulis haturkan untuk junjungan alam, kekasih Allah, Rasul Allah, dan tauladan kita yakni Nabi Muhammad SAW.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu prasyarat untuk memenuhi persyaratan akademis dalam rangka meraih gelar kesarjanaan di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (UIN SUSKA Riau). Selama menyelesaikan tugas akhir ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, dan petunjuk dari banyak pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. M. Nazir, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Ibu Dra. Yenita Morena, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Elin Haerani, S.T, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Muhammad Affandes, M.T, selaku Kordinator Tugas Akhir.
5. Bapak Surya Agustian, S.T, M.Kom, selaku pembimbing Tugas Akhir, terimakasih atas petunjuk, arahan serta waktu yang telah diberikan kepada penulis utuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir.

6. Bapak Nazruddin Safaat H, M.T, selaku dosen penguji 1, terimakasih atas ilmu-ilmunya, saran-sarannya, perbaikan-perbaikannya, dan masukan yang Bapak berikan untuk penyempurnaan laporan ini.
7. Bapak Reski Mai Candra, S.T, M.Sc, selaku dosen penguji 2, terimakasih juga untuk ilmu-ilmunya, saran-sarannya, perbaikan-perbaikannya, dan masukan yang Bapak berikan untuk penyelesaian laporan ini.
8. Kepada Ayahanda Drs. H. ABD. Kadir serta Ibunda Nasning Ridarti, BA, yang telah memberikan dukungan moril maupun materil dan tidak bosan-bosannya memberikan kasih sayang, do'a dan bimbingan kepada ananda.
9. Kepada keluarga besar penulis, terimakasih atas bantuan moril maupun materil yang telah diberikan baik itu yang penulis ketahui maupun tidak.
10. Terimakasih kepada Eska Susmeri yang telah setia menemani di hampir seluruh urusan perkuliahan maupun diluar. Semangat yang diberikan sangat membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
11. Dan terakhir, terimakasih pula penulis ucapkan untuk Almamater Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sultan Syarif Kasim Riau serta pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Terimakasih banyak atas bantuan dan dukungannya yang berharga.

Akhirnya, penulis menyadari dalam penulisan laporan ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat penulis harapkan untuk kemajuan penulis secara pribadi. Penulis juga mengharapkan laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca maupun pihak yang berkepentingan. Terimakasih.

Pekanbaru, Februari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

<i>COVER</i>	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSEMBAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
<i>ABSTRACT</i>	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR <i>TABLE</i>	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR GRAFIK.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN	I-Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang.....	I-Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah.....	I-Error! Bookmark not defined.
1.3. Batasan Masalah	I-Error! Bookmark not defined.
1.4. Tujuan Penelitian.....	I-Error! Bookmark not defined.
1.5. Sistematika Penulisan	I-Error! Bookmark not defined.
BAB II LANDASAN TEORI	II-Error! Bookmark not defined.
2.1. <i>Internet</i>	II-Error! Bookmark not defined.
2.2. Jaringan Komputer	II-Error! Bookmark not defined.
2.2.1. <i>LAN (Local Area Network)</i>	II-Error! Bookmark not defined.
2.2.2. <i>MAN (Metropolitan Area Network)</i>	II-Error! Bookmark not defined.
2.2.3. <i>WAN (Wide Area Network)</i>	II-Error! Bookmark not defined.
2.3. <i>Router</i>	II-Error! Bookmark not defined.
2.3.1. <i>Routing</i>	II-Error! Bookmark not defined.

2.3.1.1. <i>Default Routing</i>	II-Error! Bookmark not defined.
2.3.1.2. <i>Routing Static</i>	II-Error! Bookmark not defined.
2.3.1.3. <i>Routing Dynamic</i>	II-Error! Bookmark not defined.
2.4. <i>Routing Protocol</i>	II-Error! Bookmark not defined.
2.4.1. <i>Exterior Gateway Protocol (EGP)</i> ...	II-Error! Bookmark not defined.
2.4.2. <i>Interior Gateway Protocol (IGP)</i>	II-Error! Bookmark not defined.
2.4.2.1. <i>Routing Information Protocol Version 2 (RIPv2)</i>	II-Error! Bookmark not defined.
2.4.2.2. <i>Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP)</i>	II-Error! Bookmark not defined.
2.5. <i>QoS (Quality of Service)</i>	II-Error! Bookmark not defined.
2.6. <i>GNS 3 (Graphical Network Simulator 3)</i> ...	II-Error! Bookmark not defined.
2.7. <i>VMWare (Virtual Machine Ware)</i>	II-Error! Bookmark not defined.
2.8. <i>Wireshark</i>	II-Error! Bookmark not defined.
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	III-Error! Bookmark not defined.
3.1. Tahapan Penelitian	III-Error! Bookmark not defined.
3.2. Masalah.....	III-Error! Bookmark not defined.
3.3. Perancangan dan Implementasi	III-Error! Bookmark not defined.
3.4. Pengujian dan Analisa	III-Error! Bookmark not defined.
3.5. Kesimpulan dan Saran	III-Error! Bookmark not defined.
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI...IV-Error! Bookmark not defined.	
4.1. Perancangan.....	IV-Error! Bookmark not defined.
4.1.1. Perancangan <i>Router</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
4.1.2. Perancangan <i>Topology</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
4.1.3. Konfigurasi <i>Ip Address</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
4.1.4. Konfigurasi <i>Routing Protocol</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
4.1.5. Konfigurasi <i>Server</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
4.1.6. Konfigurasi <i>Client</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
4.1.7. Kebutuhan Perangkat Keras	IV-Error! Bookmark not defined.
4.1.8. Kebutuhan Perangkat Lunak.....	IV-Error! Bookmark not defined.
4.2. Implementasi	IV-Error! Bookmark not defined.

4.2.1. Implementasi <i>Ip Address</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
4.2.2. Implementasi <i>Routing Protocol</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
4.2.2.1. Implementasi <i>Routing Protocol RIPv2</i> ..	IV-Error! Bookmark not defined.
4.2.2.2. Implementasi <i>Routing Protocol EIGRP</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
4.2.3. Implementasi <i>Host/Client</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
4.2.4. Implementasi <i>Server</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISA	V-Error! Bookmark not defined.
5.1. Pengujian	V-Error! Bookmark not defined.
5.1.1. Pengujian Pemilihan Jalur.....	V-Error! Bookmark not defined.
5.1.1.1. <i>RIPv2</i> (Pemilihan Jalur).....	V-Error! Bookmark not defined.
5.1.1.2. <i>EIGRP</i> (Pemilihan Jalur)...	V-Error! Bookmark not defined.
5.1.2. Pengujian <i>Throughput, Delay, Jitter, dan Packet Loss</i> Saat Tidak Ada Aktifitas <i>Download File</i> Pada <i>Server</i>	V-Error! Bookmark not defined.
5.1.2.1. Pengujian <i>Ping Size 512</i>	V-Error! Bookmark not defined.
5.1.2.2. Pengujian <i>Ping Size 1024</i> ..	V-Error! Bookmark not defined.
5.1.2.3. Pengujian <i>Ping Size 1400</i> ..	V-Error! Bookmark not defined.
5.1.2.4. Pengujian <i>Ping Size 20000</i>	V-Error! Bookmark not defined.
5.1.2.5. Pengujian <i>Ping Size 40000</i>	V-Error! Bookmark not defined.
5.1.2.6. Pengujian <i>Ping Size 45000</i>	V-Error! Bookmark not defined.
5.1.3. Pengujian <i>Throughput, Delay, Jitter, dan Packet Loss</i> Saat Proses <i>Download File</i> Pada <i>Server</i> Beralangsung. ...	V-Error! Bookmark not defined.
5.1.4. Pengujian <i>Time to Convergence</i>	V-Error! Bookmark not defined.
5.2. Rangkuman Hasil Pengujian	V-Error! Bookmark not defined.
5.3. Kesimpulan Pengujian	V-Error! Bookmark not defined.
BAB VI PENUTUP	VI-Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	