PERBANDINGAN KINERJA JARINGAN DENGAN SERVER VIRTUAL DAN SERVER NON VIRTUAL DITINJAU DARI KUALITAS LAYANAN

Oleh :

Andy Rusdiyanto

41507010100

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

UNIVERSITAS MERCUBUANA

JAKARTA

2011

PERBANDINGAN KINERJA JARINGAN DENGAN SERVER VIRTUAL DAN SERVER NON VIRTUAL DITINJAU DARI KUALITAS LAYANAN

Laporan Tugas Akhir

Ditujukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan

Menyelesaikan Program Studi Strata 1 (S1)

Oleh :

Andy Rusdiyanto

41507010100

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

UNIVERSITAS MERCUBUANA

JAKARTA

2011

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM	:	41507010100
Nama	:	Andy Rusdiyanto
Judul Skripsi	:	PERBANDINGAN KINERJA JARINGAN DENGAN SERVER VIRTUAL DAN SERVER NON VIRTUAL DITINJAU DARI KUALITAS LAYANAN

Menyatakan bahwa skripsi tersebut diatas adalah hasil karya penulis sendiri dan bukan plagiat. kecuali kutipan-kutipan yang dijadikan sumber informasi yang tercantum dalam Daftar Pustaka. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 20 September 2011

Andy Rusdiyanto

LEMBAR PENGESAHAN

NIM	:	41507010100
Nama	:	Andy Rusdiyanto
Judul Skripsi	:	PERBANDINGAN KINERJA DENGAN SERVER VIRTUAL DAN SERVER NON VIRTUAL DITINJAU DARI KUALITAS LAYANAN

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

JAKARTA, ...

Ida Nurhaida, ST.,MT

Pembimbing

Tri Daryanto, S.kom.,MT

Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika

Anis Cherid, SE.,MTI

KaProdi Teknik Informatika

KATA PENGANTAR

Segala Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, berkat rahmat dan hidayah-Nya serta karunia yang diberikan sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Walaupun melalui proses yang sangat panjang dan dengan keterbatasan yang dimiliki penulis, namun tugas akhir ini dengan judul **"**PERBANDINGAN KINERJA DENGAN SERVER VIRTUAL DAN SERVER NON VIRTUAL DITINJAU DARI KUALITAS LAYANAN **"** dapat diselesaikan dengan baik. Penulisan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat yang diperlukan untuk menyelesaikan pendidikan guna mendapatkan gelar sarjana (Strata 1) di Universitas Mercu Buana.

Selama mengerjakan tugas akhir ini, penulis mendapat banyak bantuan baik moril maupun materil dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih untuk orang-orang dibawah ini yang menurut penulis sangat berperan. Mereka adalah :

1. Ida Nurhaida, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberi penulis dukungan dan ilmu, sehingga terselesaikannya tugas akhir ini.
2. Bapak Anis Cherid, SE.,MTI., selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Tri Daryanto, S.Kom.,MT., selaku Koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Kedua orang tua tercinta yang telah memberikan penulis dorongan semangat moril dan materil.
5. Seluruh dosen dan staf di Program Studi Teknik Informatika yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu namun membantu menyelesaikan penulisan ini.

Tak ada yang sempurna di dunia ini, begitu pula dengan tugas akhir ini. Akhir kata atas semua kebaikan yang telah penulis sampaikan di atas semoga mereka mendapat imbalan dan balasan dari-Nya. Penulis menyadari banyak sekali kekurangan dari penulisan tugas akhir ini oleh karena itu penulis dengan rendah hati menerima saran dan masukan dari semua pihak. Harapan penulis, semoga tugas akhir ini dapat berguna bagi semua pihak yang memnbutukkannya.

Jakarta, 19 September 2011

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.. i

LEMBAR PENGESAHAN.. ii

ABSTRACT..... iii

ABSTRAK.. iv

KATA PENGANTAR.. v

DAFTAR ISI..... vii

DAFTAR GAMBAR.. xii

DAFTAR TABEL.. xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.. 1

1.2 Perumusan Masalah.. 2

1.3 Tujuan dan Manfaat Pembahasan.. 2

1.4 Batasan Masalah.. 3

1.5 Metodologi Penelitian.. 3

1.6 Sistematika Penulisan Laporan.. 4

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Jaringan Komputer..... 7

2.1.1 Manfaat Jaringan Komputer.. 9

2.1.2 Topologi Jaringan Komputer..... 10

2.2 OSI Layer.. 13

2.3 TCP/IP..... 15

2.4 Teknologi Virtualisasi..... 18

2.5 VMWare.. 21

2.6 Aplikasi Multimedia Streaming.. 22

2.6.1 Contoh Aplikasi Multimedia Streaming..... 22

2.7 Konsep Steaming.. 24

2.7.1 Proses Transmisi Pada Video Streaming..... 25

2.8 Protokol Streaming.. 26

2.8.1 RTP (*Real Time Protocol)*.. 27

2.8.2 RCTP (*Real Time Control Protocol)*.. 28

2.9 DNS Server.. 28

2.10 Web Server..... 29

2.11 Mail Server..... 29

2.12 QOS…..... 30

2.12.1 Parameter-Parameter QOS.. 31

2.12.2 Konsep QOS..... 34

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN PROGRAM

3.1 Analisa Sistem 35

3.1.1 Analisa Kebutuhan DNS server..... 35

3.1.2 Analisa Kebutuhan Web server.. 36

3.1.3 Analisa Kebutuhan Mail server.. 36

3.2 Perancangan Topologi Jaringan 37

3.3 PerancanganPerangkat Pendukung…….37

3.3.1 Perancangan Perangkat Keras……37

3.3.2 Perancangan Perangkat Lunak.. 39

3.4 Instalasi Insfrastruktur.. 39

3.4.1 Installasi Komputer LAN.....39

3.4.2 Installasi Wireshark…. 40

3.4.3 Installasi NetMeting.. 40

3.4.4 Installasi Webcam Pada Client.. 40

3.5 Skenario Pengujian…… 41

3.5.1 Pengambilan Data…. 41

3.5.2 pengukuran Parameter-Parameter QOS.. 41

3.6 Proses Caapture Wireshark.. 42

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Uji Coba Pengambilan Data.....45

4.2 Uji Coba saat VM belum di aktifkan.. 47

4.2.1 Uji Coba *Streaming Video saat VM non Aktif*.....47

4.2.2 Uji Coba *Streaming Audio saat VM non Aktif*.. 48

4.3 Uji Coba saat DNS server di aktifkan.. 49

4.3.1 Uji Coba *Streaming Video saat DNS server aktif*.. 49

4.3.2 Uji Coba *Streaming Audio saat DNS server aktif*.. 50

4.4 Uji Coba saat Mail server di aktifkan.. 51

4.4.1 Uji Coba *Streaming Video saat Mail server aktif*.. 51

4.4.2 Uji Coba *Streaming Audio saat Mail server aktif*.. 52

4.5 Uji Coba saat Web server di aktifkan.. 53

4.5.1 Uji Coba *Streaming Video saat Web server Aktif*.. 53

4.5.2 Uji Coba *Streaming Audio saat Web server Aktif*.. 54

4.6 Uji Coba saat Web server dan DNS server di aktifkan..... 55

4.6.1 Uji Coba *Streaming Video saat* 2 VM *Aktif*.. 55

4.6.2 Uji Coba *Streaming Audio saat* 2 VM *Aktif*.. 56

4.7 Uji Coba saat *DNS server, Mail server,* dan *Web server* di Aktifkan.. 57

4.7.1 Uji Coba *Streaming Video saat* 3 VM *Aktif*.. 57

4.7.2 Uji Coba *Streaming Audio saat* 3 VM *Aktif*.. 58

4.8 Analisa Paket Loss..... 59

4.9 Analisa Delay……..... 61

4.9.1 Analisa *Delay streaming Video*.. 61

4.9.2 Analisa *Delay streaming Audio*.. 62

4.10 Analisa Jitter…… 63

4.10.1 Analisa *Jitter streaming Video*.. 63

4.10.2 Analisa *Jitter streaming Audio*.. 64

4.11 Analisa Throughput…… 65

4.11.1 Analisa *Throughput streaming Video*..... 66

4.11.2 Analisa *Throughput streaming Audio*.. 67

4.12 Uji Statistik T……..... 68

4.13 Uji Hipotesa (*t-test*) *Streaming Video* ……..... 68

4.13.1 Uji T *Delay streaming video* saat VM non Aktif dan DNS server aktif.. 68

4.13.2 Uji T *Delay streaming video* saat VM non Aktif dan 2 VM aktif.. 69

4.13.3 Uji T *Delay streaming video* saat VM non Aktif dan 3 VM aktif.. 70

4.13.4 Uji T *Jitter streaming video* saat VM non Aktif dan DNS server aktif.. 71

4.13.5 Uji T *Jitter streaming video* saat VM non Aktif dan DNS server aktif.. 72

4.13.6 Uji T *Jitter streaming video* saat VM non Aktif dan DNS server aktif.. 73

4.13.7 Uji T *Throughput streaming video* saat VM non Aktif &DNS server aktif.. 74

4.13.8 Uji T *Throughput streaming video* saat VM non Aktif & DNS server aktif.. 75

4.13.9 Uji T *Throughput streaming video* saat VM non Aktif & DNS server aktif.. 76

4.14 Uji Hipotesa (*t-test*) *Streaming Audio* ……..... 77

4.14.1 Uji t *Delay streaming video* saat VM non Aktif dan DNS server aktif.. 78

4.14.2 Uji t *Delay streaming video* saat VM non Aktif dan 2 VM aktif..…..79

4.14.3 Uji t *Delay streaming video* saat VM non Aktif dan 3 VM aktif..…..80

4.14.4 Uji t *Jitter streaming video* saat VM non Aktif dan DNS server aktif.. 81

4.14.5 Uji t *Jitter streaming video* saat VM non Aktif dan DNS server aktif.. 82

4.14.6 Uji t *Jitter streaming video* saat VM non Aktif dan DNS server aktif.. 83

4.14.7 Uji t *Throughput streaming video* saat VM non Aktif &DNS server aktif..…..84

4.14.8 Uji t *Throughput streaming video* saat VM non Aktif & DNS server aktif..…..85

4.14.9 Uji t *Throughput streaming video* saat VM non Aktif & DNS server aktif..…..86

4.15 Pengujian ……..... 87

4.15.1 Pengujian Hasil Uji Coba Delay Streaming Video.. 87

4.15.2 Pengujian Hasil Uji Coba Jitter Streaming Video..…..... 88

4.15.3 Pengujian Hasil Uji Coba Delay Streaming Audio.. 89

4.15.4 Pengujian Hasil Uji Coba Jitter Streaming Audio..... 90

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan……. 91

5.1 Saran…….. 92

DAFTAR PUSTAKA……. 93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bus Network 11

Gambar 2.2 Star Network 12

Gambar 2.3 Komponen Penyusun Streaming 24

Gambar 2.4 Sistem Transmisi Unicast 25

Gambar 2.5 Sistem Transmisi Multicast 26

Gambar 2.6 RTP OSI model 26

Gambar 2.7 Web Server 29

Gambar 2.8 Proses Pengiriman e-mail pada Jaringan Lokal 30

Gambar 2.9 Proses Terjadinya Jitter.. 34

Gambar 3.1 Client-Server Network 36

Gambar 3.2 Struktur Jaringan Virtual Server 38

Gambar 3.3 Proses Pemilihan *interface* NIC pada Wireshark 43

Gambar 3.4 Menu Untuk Memulai *Capture* trafik Paket Data 43

Gambar 3.5 Protokol yang di *Capture* saat pengujian 44

Gambar 3.6 Menu NetMeting 44

Gambar 4.1 Gambar *streaming video* 46

Gambar 4.2 Gambar *streaming audio* 47

Gambar 4.3 Ping www.campus-mercu.com 60

Gambar 4.4 Grafik Nilai *Delay Streaming Video* 61

Gambar 4.5 Grafik Nilai *Delay Streaming Audio* 62

Gambar 4.6 Grafik Nilai *Jitter Streaming Video* 64

Gambar 4.7 Grafik Nilai *Jitter Delay Streaming Audio* 65

Gambar 4.8 Grafik Nilai *Throughput Streaming Video*..... 66

Gambar 4.9 Grafik Nilai *Throughput Streaming Audio* 66

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Model Referensi OSI 14

Tabel 2.2 Kategori Paket Loss 32

Tabel 2.3 Kategori Besar Delay 33

Tabel 2.4 Kategori Peak Jitter 33

Tabel 4.1 Hasil Pengolahan Data *streaming video* saat VM belum di aktifkan .. 48

Tabel 4.2 Hasil Pengolahan Data *streaming audio* saat VM belum di aktifkan.. 49

Tabel 4.3 Hasil Pengolahan Data *streaming video* saat DNS aktif..... 50

Tabel 4.4 Hasil Pengolahan Data *streaming audio* saat DNS aktif 51

Tabel 4.5 Hasil Pengolahan Data *streaming video* saat Mail aktif 52

Tabel 4.6 Hasil Pengolahan Data *streaming audio* saat Mail aktif..... 53

Tabel 4.7 Hasil Pengolahan Data *streaming video* saat Web aktif 54

Tabel 4.8 Hasil Pengolahan Data *streaming audio* saat Web aktif..... 55

Tabel 4.8 Hasil Pengolahan Data *streaming video* saat 2 VM aktif 56

Tabel 4.10 Hasil Pengolahan Data *streaming audio* saat 2 VM aktif..... 57

Tabel 4.11 Hasil Pengolahan Data *streaming video* saat 3 VM aktif 58

Tabel 4.12 Hasil Pengolahan Data *streaming audio* saat 3 VM aktif..... 59

Tabel 4.13 Skenario Hasil Uji Coba Delay Streaming Video 87

Tabel 4.14 Skenario Hasil Uji Coba Jitter Streaming Video 88

Tabel 4.15 Skenario Hasil Uji Coba Delay Streaming Audio 89

Tabel 4.16 Skenario Hasil Uji Coba Jitter Streaming Audio..... 90