STUDI KOMPARASI KINERJA APLIKASI WEB PADA IPv6

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk

Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1

Teknik Informatika

Oleh :

Nama : Yunita Dwi Ertanty

No.Mahasiswa : 08 523 034

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

YOGYAKARTA

2012

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

STUDI KOMPARASI KINERJA APLIKASI WEB PADA IPv6

TUGAS AKHIR

Oleh :

Nama : Yunita Dwi Ertanty

No.Mahasiswa : 08523034

Yogyakarta, 23 Mei 2012

Pembimbing

(Ahmad M. Raf'ie Pratama, ST., M.I.T.)

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TUGAS AKHIR

Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Yunita Dwi Ertanty

NIM : 08 523 034

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri.Apabila di kemudian hari terbukti bahwa ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya saya sendiri, maka saya siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian pernyataan ini saya buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 8 Juni 2012

Yunita Dwi Ertanty

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

STUDI KOMPARASI KINERJA APLIKASI WEB
PADA IPv6

TUGAS AKHIR

Oleh :

Nama : Yunita Dwi Ertanty

No. Mahasiswa : 08 523 034

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 8 Juni 2012

Tim Penguji

Ahmad M. Raf'ie Pratama, S.T.,M.I.T.
Ketua

Raden Teduh Dirgahayu, S.T.,M.Sc.,Ph.D.
Anggota I

Syarif Hidayat, S.Kom.,M.I.T.
Anggota II

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom.

iv

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini Kupersembahkan Untuk :

Papa dan Mama tercinta

Yang telah memberikan doa, kasih sayang, dukungan moral, spiritual, materi, dan kepercayaan yang tiada batas…

Kakakku

Dhoni Ertanto, terimakasih atas nasihat dan dukungannya.

Adik-adikku

Dhiona Ayu Nani dan M.Bima Sobirin, terimakasih atas canda tawa yang sangat menyebalkan :)

Pamanku

Wan Bahar, terimakasih atas nasihat dan kasih sayang yang diberikan sejak aku kecil sampai saat ini.

HALAMAN MOTTO

"Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan"

(Qs. As-Syarh: 5-6)

"You can if you think you can"

"Boleh jadi engkau membenci sesuatu padahal dia baik untukmu dan boleh jadi engkau menyukai sesuatu padahal dia jelek untukmu"

(QS. Al Baqarah: 216)

"Kegagalan hanya terjadi bila kita menyerah"

(Lessing)

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahi Rabbil'alamin. Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, nikmat dan hidayah-Nya. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW beserta para keluarga, sahabat serta para pengikutnya, sehingga terselesaikannya tugas akhir dengan judul **"STUDI KOMPARASI KENERJA APLIKASI WEB PADA IPv6".**

Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.

Penulisan dan penyelesaian tugas akhir ini tidak lepas dari saran, bimbingan, dukungan serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberi hamba nikmat kesehatan jasmani dan rohani dan kado terindah pada bulan Juni ini.
2. Kedua orang tuaku tercinta, kakakku, adikku, pamanku, dan seluruh keluarga besarku semoga Allah melindungi kita semua.
3. Bapak Ahmad M. Raf'ie Pratama,S.T, M.I.T. selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk berdiskusi selama penyusunan tugas akhir dan memberikan pembelaan besar-besaran untuk penulis pada saat sidang.
4. Bapak Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri.
5. Seseorang yang bernama Rian Dwi Kurnianto, S.Kom. terima kasih atas kesabarannya mendengar keluh kesahku dan motifasi yang diberikan selama ini.
6. Sahabatku Tyas, Fiqih, Doni, Ika, Dewi, Cikwo, Ayu, Moes, kiki,dan semua yang mengenalku, terima kasih untuk semangat dan bantuannya.

7. Dedemit Jarkom, dari yang tua (mba Dika, mba Bithana, mba Devi, ms Yopi, ms Irwan, ms rangga, ms Sugi, Citra) dan yang muda (Hanafi, Kiki Inul, Rido Wida, Irfan gelboy, Rifqi ncong, Hendra gendro, Om jess Valent, Andit, Nico, Timur, Amien, Olip, Kikuk, Yos, Martin) terima kasih atas bantuan dan motifasi yang diberikan.
8. Keluarga besar Informatika, khususnya SNIPER.
9. Teman-teman divisi lapangan web/bios Informatika.
10. Serta semua pihak yang telah turut membantu hingga selesainya penyusunan tugas akhir ini. Semoga Allah SWT membalas budi baik dan keikhlasannya, Amin.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu penulis menerima kritik dan saran yang membangun.

Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat memberikan suatu manfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, 23 Mei 2012

Penulis

SARI

Perkembangan yang pesat dibidang teknologi aplikasi berbasis web sangat membantu dalam kemudahan serta kecepatan pengiriman, penyampaian dan penerimaan informasi sehingga banyak sistem yang menggunakan teknologi aplikasi web tersebut. Aplikasi web telah berkembang pesat dari segi ukuran, bahasa yang digunakan dan kompleksitasnya. Aplikasi web yang selama ini yang kenal masih menggunakan IPv4. Dikarenakan IPv6 masih dalam proses transisi maka perlu dianalisis bagaimana kinerja aplikasi web dengan menggunakan IPv6 yang dilakukan berdasarkan *user experience.* Aplikasi-aplikasi yang digunakan pada penelitian ini adalah web *blog*, portal berita, *social networking*, *shopping cart*, multimedia yang berisi video dan mengamati *buffering time* sebuah video yang ada pada web multimedia.

Dari hasil analisis yang di uji dengan metode komparasi *One Way Annova* dapat disimpulkan bahwa *loading time* aplikasi web memiliki perbedaan signifikan dan perbedaan tersebut bergantung pada ukuran dan konten-konten yang terkandung dalam aplikasi web tersebut.

Kata Kunci: *Loading Time*, Aplikasi Web

TAKARIR

Buffering	progres yang berjalan sebelum video dijalankan.
Footer	informasi yang ditambahkan pada bagian akhir paket data.
Header	informasi yang ditambahkan pada bagian awal paket data.
Interface	Antarmuka.
Loading Time	waktu untuk memuat web satu halaman penuh.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TUGAS AKHIR iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI iv
HALAMAN PERSEMBAHAN v
HALAMAN MOTTO vi
KATA PENGANTAR vii
SARI ix
TAKARIR x
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR GAMBAR xv
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 1
1.3 Batasan Masalah 2
1.4 Tujuan Penelitian 2
1.5 Manfaat Penelitian 2
1.6 Metode Penelitian 2
1.6.1 Studi Pustaka 2
1.6.2 Implementasi dan Pembangunan Sistem 3
1.7 Hipotesis 4
1.8 Sistematika Penulisan 5
BAB 2 LANDASAN TEORI 6
2.1 Jaringan Komputer 6
2.1.1 Pengertian Jaringan Komputer 6
2.1.2 Model OSI 6

2.2 Web *Server* 9
2.3 Aplikasi Web 10
2.4 DNS (*Domain Name System*) 11
2.5 IP Address 11
2.5.1 IPv4 (IP versi 4) 11
2.5.2 IPv6 (IP versi 6) 16
2.6 Parameter Kinerja Aplikasi Web 17
BAB 3 METODOLOGI 18
3.1 Gambaran Umum Tentang Sistem 18
3.2 Kebutuhan Perangkat Keras 19
3.3 Kebutuhan Perangkat Lunak 20
3.4 Pembangunan Sistem 22
3.4.1 Konfigurasi Mikrotik Routerboard RB 750 22
3.4.2 Konfigurasi IP address Komputer 25
3.4.3 Konfigurasi DNS 27
3.4.4 Konfigurasi Web *Server* 27
3.4.5 Installasi Wireshark 28
3.4.6 Web *Stress Tools* 29
3.5 Pengambilan Data 29
3.6 Metode Analisis 29
3.6.1 Statistik Deskriptif 30
3.6.2 Statistik Induktif 30
3.6.3 Hipotesis 30
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN 31
4.1 Hasil Pengujian Berdasarkan Aplikasi Web 31
4.1.1 *Blog* 31
4.1.2 Portal Berita 32
4.1.3 *Shopping Cart* 33

4.1.4 *Social Networking* 34
4.1.5 Multimedia 35
4.1.6 *Buffering Time* Video 36
4.2 Penyajian Data 37
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 41
5.1 KESIMPULAN 41
5.2 SARAN 41
DAFTAR PUSTAKA 42
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rincian *Header* IPv4 13
Tabel 2.2 Rincian *Header* IPv6 15
Tabel 3.1 Alokasi alamat IP 19
Tabel 4.1 *Loading Time Blog* 31
Tabel 4.2 *Loading Time* Portal Berita 33
Tabel 4.3 *Loading Time Shopping Cart* 34
Tabel 4.4 *Loading Time Social Networking* 35
Tabel 4.5 *Loading Time* Multimedia 36
Tabel 4.6 *Buffering Time* Video 36
Tabel 4.7 Rata-rata *Loading Time* Aplikasi Web 37
Tabel 4.8 Uji Distribusi Normal 38
Tabel 4.9 Uji *One Way Annova* 39
Tabel 4.10 *Post Hoc* 39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar Model OSI 7
Gambar 2.2 Alur Request-response Antara *User Agent* dengan *Server* 10
Gambar 2.3 *Header* IPv4 13
Gambar 2.4 *Header* IPv6 15
Gambar 3.1 Desain Topologi Jaringan Kinerja Aplikasi Web 18
Gambar 3.2 Konfigurasi *Interface ether*1 23
Gambar 3.3 Konfigurasi *Interface ether*2 23
Gambar 3.4 *Interface List* 24
Gambar 3.5 Konfigurasi Alamat IPv6 24
Gambar 3.6 *Network Connection Properties* 26
Gambar 3.7 Konfigurasi Alamat IPv6 26
Gambar 3.8 Konfigurasi DNS 27
Gambar 3.9 Konfigurasi httpd.conf 28
Gambar 3.10 Tampilan Awal *Wireshark* 29
Gambar 3.1 Ukuran Aplikasi Web..... 29
Gambar 4.1 *Blog* 31
Gambar 4.2 Portal Berita..... 32
Gambar 4.3 *Shopping Cart* 33
Gambar 4.4 *Social Networking* 34
Gambar 4.5 Multimedia 35
Gambar 4.6 Diagram *Loading Time* Aplikasi Web 37