

PERANCANGNA APLIKASI PENGUJIAN KUALITAS JARINGAN DATA PUBLIK

Indah Vusvita Sari¹, Muhammad Ary Murti², Asep Mulyana³

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Abstrak

Network control system merupakan sistem yang mengontrol suatu jaringan data. Jaringan kendali yang sifatnya langsung adalah sebuah teknologi baru yang banyak mendapatkan perhatian. Satu hal yang nyata dengan masalah sistem kendali jaringan, bahwa waktu tunda pada jaringan akan terjadi apabila didalamnya berlangsung transformasi sinyal yang kontinyu menjadi sinyal digital. Hal ini dapat menurunkan kinerja dari sistem pengendali yang tidak didesain untuk mengatasi masalah ini dan bahkan akan mengganggu kestabilan sistem.

Pada Proyek Akhir ini, dilakukan pembuatan aplikasi pengujian kualitas jaringan data publik. Tujuan dari aplikasi ini adalah mengawasi (monitoring) kerja dari suatu sistem jaringan dengan melihat parameter-parameter kualitas jaringan. Adapun yang dilihat dari parameter-parameter tersebut adalah waktu tunda (delay), data yang hilang (packet loss), dan variasi waktu tunda (jitter).

Hasil yang diperoleh pada proyek akhir ini adalah berupa sebuah aplikasi monitoring yang mampu mengukur parameter kualitas jaringan yaitu delay, packet loss, dan jitter secara point to point. Aplikasi ini mampu menerima data sebanyak 1300 data dengan lama respon waktu yaitu 58 s.

Kata Kunci :

Abstract

Network control system is a system that controls a data network. Network of control directly is a new technology that a lot of attention. One thing is true with the problem of network control system, that the time delay on the network will occur when the transformation takes place inside a continuous signal into a digital signal. This can degrade the performance of control systems are not designed to address these issues and will even destabilize the system.

At the final project, design an applications testing quality of public data network. The purpose of this application is monitoring the work of a network system with a view network quality parameters. The parameters are delay time, packet loss, and variations in delay time or jitter.

The results obtained at the end of this project is in the form of a monitoring application that is able to measure the quality parameters of the network delay, packet Loss, and jitter are point to point. This application is able to receive as much data as 1300 data with the long response time is 58 s.

Keywords : Keywords : application, monitoring, network quality parameters

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan *Information and Communication Technology* (ICT), kebutuhan masyarakat akan akses internet juga semakin meningkat. Hampir semua orang melakukan aktivitas yang berhubungan dengan internet. Dalam jaringan data pada internet, terdapat teknologi yang berfungsi sebagai sistem kendali jaringan atau sering disebut *Network Kontrol System*. Satu hal yang nyata dan pasti terjadi dengan masalah sistem kendali jaringan ini adalah waktu tunda atau *time delay*.

Sebagai contoh, pada saat mengakses internet khususnya dalam mengirim data, tidak jarang terjadi penundaan yang menyebabkan data yang dikirim membutuhkan waktu yang cukup lama untuk sampai ke penerima. Kebanyakan dari pelanggan tidak mengerti mengenai masalah ini, mereka mengeluh jaringannya bermasalah, jaringannya tidak bisa *connect*, atau jaringannya kadang cepat kadang pelan. Sebenarnya salah satu faktor dari penyebab masalah tersebut adalah *delay*. Paket-paket yang dikirim mengalami *delay* pada saat terjadi proses pengiriman data. Hal ini dapat menurunkan kinerja dari sistem pengendali yang tidak didesain untuk mengatasi masalah ini dan bahkan akan mengganggu kestabilan sistem. Untuk itu perlu adanya aplikasi yang dapat menguji kualitas jaringan data publik sebagai *network control system*.

Aplikasi ini berfungsi sebagai *monitoring* suatu sistem jaringan bekerja dengan baik atau tidak. Aplikasi ini tidak melakukan *monitoring* terus menerus, akan tetapi hanya memonitoring sesuai keinginan atau kebutuhan *user*. Aplikasi ini mengukur secara *point to point*.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa permasalahan yang akan diangkat pada proyek akhir ini yaitu:

1. Spesifikasi-spesifikasi apa saja yang dibutuhkan untuk memenuhi data dari aplikasi ini?
2. Software pendukung apa yang cocok digunakan untuk perancangan aplikasi ini?

3. Bagaimana merancang dan merealisasikan aplikasi pengujian kualitas jaringan data publik?
4. Bagaimana cara kerja aplikasi pengujian kualitas jaringan data publik?

1.3 Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah dalam perancangan proyek akhir ini yaitu:

1. Aplikasi pengukuran dapat digunakan pada *operating system* Windows.
2. Aplikasi yang dibuat hanya untuk *monitoring* saja, tanpa *controlling*.
3. Bahasa pemrograman menggunakan bahasa PHP.
4. Menggunakan XAMPP sebagai webservernya.
5. Pengukuran parameter jaringan dilakukan *point to point*.
6. Parameter yang dipergunakan untuk pengukuran adalah *delay*, *packet loss*, dan *jitter*.
7. Aplikasi digunakan pada jaringan lokal (LAN).
8. Jenis protokol yang diukur adalah UDP.
9. Komunikasi antar *user* menggunakan aplikasi *eyebeam* dan *VMware workstation* sebagai servernya.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari proyek akhir “Perancangan Aplikasi Pengujian Parameter Kualitas Jaringan Data Publik” adalah untuk merancang dan membuat sistem *monitoring* yang mampu mengukur parameter kualitas jaringan yaitu *delay*, *packet loss*, dan *jitter* secara *point to point*.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah untuk proyek akhir ini antara lain:

1. Studi literature dan konsultasi
Mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam pembuatan “Perancangan Aplikasi Pengujian Kualitas Jaringan Data Publik” dan melakukan konsultasi baik dengan pembimbing dan teman dalam menunjang keberhasilan proyek akhir ini sehingga pada akhirnya akan didapat hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

2. Perancangan dan realisasi

Setelah studi literatur selesai dilakukan, maka selanjutnya dilakukan perancangan dan realisasi terhadap proyek akhir berdasarkan teori-teori yang didapat dari studi literatur.

3. Simulasi dan Analisa

Hasil perancangan akan disimulasikan serta dianalisa sehingga didapat parameter-parameter yang diinginkan.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang digunakan untuk penulisan laporan hasil penelitian proyek akhir ini sebagai berikut:

BAB 1 Pendahuluan

Pada bab pendahuluan berisi mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metode penelitian, serta sistematika penulisan dari kegiatan proyek akhir ini.

BAB 2 Landasan Teori

Pada bab ini dibahas mengenai teori dasar yang digunakan pada penyusunan proyek akhir yang meliputi penjelasan mengenai Jaringan Data, *Network Control System*, PHP, *Dreamweaver*, XAMPP, *Wireshark*, *VMware Workstation*, dan *eyebeam*.

BAB 3 Perancangan Sistem

Pada bab ini dibahas mengenai perancangan sistem yang meliputi perancangan aplikasi.

BAB 4 Pengujian dan Analisis

Pada bab ini dibahas mengenai analisis hasil proyek akhir yang berupa kinerja aplikasi.

BAB 5 Kesimpulan dan Saran

Berisi tentang simpulan serta saran dari keseluruhan proyek akhir ini beserta kemungkinan pengembangan topik yang bersangkutan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil Pengujian serta analisis dari aplikasi yang dibuat “Perancangan Aplikasi Pengujian Parameter Kualitas Jaringan Data Publik” dapat disimpulkan bahwa:

1. Secara fungsional semua menu yang ada pada aplikasi pengujian kualitas jaringan data publik dapat berjalan sebagaimana fungsinya.
2. Waktu respon sistem rata-rata sebesar 21.16 s dengan maksimal input data sebanyak 1300 data dengan waktu 58 s.
3. Pengukuran menggunakan jaringan LAN dengan beberapa skenario. Pertama, data berupa suara didapat *delay* sebesar 0.553 ms, *packet loss* 100%, dan jitter sebesar 0.0021 ms. Kedua, data berupa video dan suara didapat *delay* sebesar 0.773 ms, *packet loss* 100%, dan jitter sebesar 0.0189 ms.
4. Pengukuran menggunakan internet dengan beberapa skenario. Pertama, data berupa suara dan video menggunakan skype didapat *delay* sebesar 1.154 ms, *packet loss* 99%, dan jitter sebesar 0.066 ms. Kedua, data berupa video dan suara menggunakan YM didapat *delay* sebesar 1.160 ms, *packet loss* 87%, dan jitter sebesar 0.303 ms.
5. Perbedaan *delay* pada aplikasi yang dibuat dengan *delay* pada *wireshark* disebabkan karena pada aplikasi yang dibuat pengukuran dilakukan secara *point to point*. Maka untuk memperoleh nilai *delay* didapat dari selisih waktu kirim dan waktu terima. *Delay* ini sering disebut *point to point delay*. Sedangkan pada *wireshark*, pengukuran dilakukan secara satu arah. Perolehan nilai *delay* didapat dengan membandingkan waktu pengamatan antara kedatangan paket pertama dengan paket kedua dan seterusnya. *Delay* ini disebut *interval arrived delay*.

5.2 Saran

Saran yang dapat diajukan untuk pengembangan dan perbaikan “Perancangan Aplikasi Pengujian Parameter Kualitas Jaringan Data Publik” ini antara lain:

1. Protokol yang dapat diuji hanya berupa UDP. Untuk itu, sebaiknya protokol yang diuji bisa lebih banyak lagi. Contoh protokol TCP.
2. Dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan bahasa php. Saran pengembangan bisa mengganti bahasa dengan bahasa pemrograman yang lainnya. Sehingga variasi pembuatannya lebih banyak.
3. Wireshark yang digunakan tidak hanya mampu mengcapture jaringan yang menggunakan kabel.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] <http://www.scribd.com/doc/94126018/jaringan-publik> (diakses 23 Juni 2012).
- [2] <http://id.wikipedia.org/wiki/Internet> (diakses 23 Juni 2012).
- [3] Switching, Lab. 2012. *Buku Modul Praktikum Switching* ; Institut Teknologi Telkom.
- [4] <http://anjar-kluwut.blogspot.com/2009/03/pengenalan-jaringan-komputer.html>
(diakses 5 Oktober 2011)
- [5] http://en.wikipedia.org/wiki/Networked_control_system#cite_note-3
(diakses 24 November 2011)
- [6] CNC, Lab. 2010. *Buku Modul Praktikum Bengkel Komputer dan Pemograman I*. Bandung : Institut Teknologi Telkom
- [7] MADCOMS. 2007. *Mahir dalam 7 Hari : Macromedia dreamweaver 8 dengan PHP*. Andi Publisher.
- [8] <http://www.scribd.com/doc/46165267/Wire-Shark> (diakses 13 Juni 2012)
- [9] <http://blogtutorialdel.com/2011/06/sekilas-tentang-vmware/> (diakses 13 Juni 2012)
- [10] [http://beling.net/articles/about/EyeBeam_\(software\)](http://beling.net/articles/about/EyeBeam_(software)) (diakses 13 Juni 2012)