



**Rancangan, Migrasi dan Analisa Sistem Jaringan Komputer
dengan Studi Kasus di PT. Panasonic Semiconductor Indonesia**

Disusun oleh:

SYAFRIANTO

41507120096

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2011**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 41507120096

Nama : SYAFRIANTO

Judul Skripsi : Rancangan, Migrasi dan Analisa Sistem Jaringan Komputer
dengan Studi Kasus di PT. Panasonic Semiconductor Indonesia.

Menyatakan bahwa skripsi tersebut di atas adalah hasil karya Saya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan skripsi Saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, Februari 2011

Syafrianto

LEMBAR PERSETUJUAN

NIM : 41507120096
Nama : SYAFRIANTO
Judul Skripsi : Rancangan, Migrasi dan Analisa Sistem Jaringan Komputer
dengan Studi Kasus di PT. Panasonic Semiconductor Indonesia.

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

JAKARTA, Februari 2011

Abdusy Syarif, ST., MT
Pembimbing

Ida Nurhaida, ST., MT
Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika

Devi Fitriyah, Skom., MTI
KaProdi Teknik Informatika

Tugas akhir ini kupersembahkan untuk :

Ibunda Tercinta, tempat curahan doa dan kasih sayang tanpa batas;

Istri tercinta, yang selalu memberi dukungan baik susah maupun senang untuk menjadikan ku menjadi seperti saat ini;

Kakak-kakak ada Adik-adik tercinta yang selalu mengingatkan dan memberi motivasi agar menyelesaikan tugas akhir ini.

Anak-anak tercinta, yang selalu mengerti karena selalu di tinggal ayah sabtu dan minggu, semoga menjadi anak sholeh..

“Ikhlaskan dan berdoa untuk mencapai sukses”

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis haturkan kehadiran Allah Swt. Karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul *õRancangan, Migrasi dan Analisa Sistem Jaringan dengan Studi Kasus di PT. Panasonic Semiconductor Indonesiaö.*

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini penulis tidak lepas dari bantuan dan motivasi yang kuat dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Abdusy Syarif, ST., MT sebagai dosen pembimbing yang selalu memberi arahan dan jalan keluar dari masalah yang penulis hadapi;
2. Rekan seperjuangan penulis, Ardiansyah yang senantiasa dapat berbagi ilmu ketika penulis menghadapi kesulitan;
3. Rekan-rekan dan pihak lainnya yang telah membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu demi satu.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan penulisan selanjutnya.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufiq-Nya, Amin.

Jakarta, Februari 2011

Penulis,

ABSTRACT

A common issue in computer network system is the problem of delay (delay) and speed (throughput) is low, certainly this is very disturbing computer users on a computer network system.

To solution this, required analysis, design and remedial actions for the problems above network system can be solved. In this final, the author conducted an analysis and design and migration process on a computer network in the PT. Panasonic Semiconductor Indonesia.

The methodology used is to perform tests directly on the computer at the location of the expenditures. The parameter analyzed in this test is the latency (delay) and speed (throughput).

Based on the results of the test and measurement and data collection, obtained delays (delay) equal to 0.120370156 seconds and speed (throughput) of 25784.71475 bps (bits per second)

The keyword: Network, computer, switch, delay, throughput.

xv + 125 pages; 33 figures; 1 tables; 4 attachments;

ABSTRAKSI

Permasalahan umum pada sistem jaringan komputer adalah masalah keterlambatan (*delay*) dan kecepatan (*throughput*) yang rendah, tentu hal ini sangat mengganggu pengguna komputer pada sebuah sistem jaringan komputer.

Untuk mengatasi hal itu, diperlukan analisa, rancangan serta tindakan perbaikan sistem jaringan agar permasalahan diatas dapat dipecahkan. Pada Tugas Akhir ini, penulis melakukan sebuah rancangan dan analisa serta proses migrasi pada jaringan komputer di PT. Panasonic Semiconductor Indonesia.

Metodologi yang digunakan adalah melakukan pengujian secara langsung pada komputer di lokasi bagian pengeluaran barang. Parameter yang dianalisa pada pengujian ini adalah keterlambatan (*delay*) dan kecepatan (*throughput*). Berdasarkan hasil pengujian dan pengukuran serta pengumpulan data, didapatkan keterlambatan (*delay*) sebesar 0.120370156 detik dan kecepatan (*throughput*) sebesar 25784.71475 bps (*bit per second*).

Kata kunci : jaringan, komputer, *switch*, *delay*, *throughput*.

xv + 125 halaman; 33 gambar; 1 table; 4 lampiran;

DAFTAR ISI

Lembar Pernyataan	i
Lembar Persetujuan	ii
Persembahan	iii
Kata Pengantar	iv
Abstract	v
Abstraksi	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel	xiv
Daftar Lampiran	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan	1
1.3 Metode Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Jaringan Komputer.....	5
2.1.1 Pengertian Jaringan Komputer	5
2.1.2.1 Jaringan Area Lokal Komputer	6

	2.1.2.2 Jaringan Area Metropolitan	6
	2.1.2.3 Jaringan Area Skala Besar	7
2.2	Protokol jaringan komputer	7
	2.2.1 Ethernet.....	8
	2.2.2 Localtalk	9
	2.2.3 Token Ring	9
	2.2.4 FDDI.....	10
	2.2.5 ATM.....	11
2.3	Perangkat Keras Jaringan.....	12
	2.3.1 Server	12
	2.3.2 Komputer user	13
	2.3.3 Network Interface Card	13
	2.3.4 Konektor lokaltalk.....	14
	2.3.5 Kartu token ring	15
	2.3.6 HUB	15
	2.3.7 Repeater.....	16
	2.3.8 Bridges (Jembatan).....	16
	2.3.9 Router	17
	2.3.10 Media penghubung.....	18
2.4	Bentuk Jaringan (Topologi)	18
	2.4.1 Topologi Jaringan Mesh.....	19
	2.4.2 Topologi Jaringan Bintang (Star).....	19
	2.4.3 Topologi Jaringan Bus.....	20
	2.4.4 Topologi Jaringan Pohon (Tree).....	20

2.4.5	Topologi Jaringan Cincin (Ring)	21
2.5	Cisco Switch.....	21
2.5.1	Tentang Cisco Switch	22
2.5.2	Cisco IOS.....	23
2.5.3	Tingkat Akses Cisco Switch.....	24
2.6	VLAN.....	25
2.7	Metode Top Down í í í í í í í í í í í í	27
BAB III PERMASALAHAN DAN PERANCANGAN		28
3.1	Tentang Perusahaan PT Panasonic Semiconductor Indonesia	28
3.1.1	PT Panasonic Semiconductor Indonesia	28
3.1.2	Struktur Organisasi PT Panasonic Semiconductor Indonesia	29
3.1.3	Proses Bisnis PT Panasonic Semiconductor Indonesia	29
3.2	Sistem Jaringan Komputer PT Panasonic Semiconductor Indonesia	30
3.2.1	Kondisi Jaringan sebelum Migrasi	30
3.2.2	Analisa terhadap keterbatasan dan kelemahan jaringan yang sedang berjalan	34
3.2.3	Jaringan dan data aktual yang ada.....	35
3.3	Sasaran yang dikembangkan	37
3.4	Kebutuhan Sistem Jaringan.....	38
3.4.1	Perangkat Keras Jaringan	38

3.4.2	Perangkat Lunak	39
3.5	Perancangan Sistem Jaringan	39
3.5.1	Desain Sistem Jaringan	40
3.5.2	Adanya Toleransi Kesalahan	41
3.5.3	Scability Jaringan.....	42
3.5.4	Protokol Jaringan dan media penghubung	42
3.5.5	Kabel (Wiring loset).....	43
3.5.6	VLAN	43
3.5.7	Diagram Sistem Jaringan.....	44
 BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		47
4.1	Spesifikasi Perangkat Keras	47
4.2	Spesifikasi Perangkat Lunak	48
4.3	Implementasi Sistem Jaringan.....	48
4.3.1	Instalasi Perangkat Keras Cisco Switch	48
4.3.1.1	Konfigurasi Cisco Switch Transit	49
4.3.1.2	Konfigurasi Cisco Switch Inti (Core).....	60
4.3.1.3	Konfigurasi Cisco Switch Distribusi (Distribution)	81
4.3.1.4	Konfigurasi Cisco Switch Akses (Access)	95
4.3.2	Implementasi Cisco Switch	112
4.3.2.1	Pemasangan Cisco Switch Transit, Inti, Distribusi dan Inti di Server dan gedung C.....	112
4.3.2.2	Pemasangan Cisco Switch Distribusi dan Akses di gedung A dan B.....	113

4.3.2.3 Data Jaringan dilokasi Server	115
4.3.2.4 Data Jaringan dilokasi user	115
4.3.2.5 Migrasi Sistem Jaringan ke Cisco Switch	116
4.3.3 Instalasi Perangkat Lunak.....	117
4.4 Instalasi VLAN	118
4.5 Skenario Pengujian.....	119
4.6 Analisa Pengujian.....	123
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	124
5.1 Kesimpulan	124
5.2 Saran	125

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1 Ethernet Protokol.....	8
2. Gambar 2.2 Token Ring Protokol.....	10
3. Gambar 2.3 FDDI Protokol	11
4. Gambar 2.4 Jaringan Komputer.....	12
5. Gambar 2.5 Kartu Jaringan (NIC)	14
6. Gambar 2.6 HUB	15
7. Gambar 2.7 Repeater	16
8. Gambar 2.8 Jaringan Tree	21
9. Gambar 2.9 Cisco Switch	22
10. Gambar 3.1 PT Panasonic Semiconductor Indonesia	28
11. Gambar 3.2 Jaringan komputer keseluruhan	30
12. Gambar 3.3 Jaringan Server	30
13. Gambar 3.4 Jaringan user.....	31
14. Gambar 3.5 Diagram jaringan di lokasi pengeluaran	35
15. Gambar 3.6 Hasil ping di komputer di lokasi pengeluaran ke server ..	36
16. Gambar 3.7 Hasil ping dari dua segmen IP yang berbeda	36
17. Gambar 3.8 Gambar jaringan kabel di rak jaringan server	36
18. Gambar 3.9 Switch jaringan di lokasi produksi	37
19. Gambar 3.10 Rancangan sistem jaringan	41
20. Gambar 3.11 Diagram rancangan jaringan	45
21. Gambar 4.1 Hyperterminal.....	49

22. Gambar 4.2 Jaringan Cisco switch di Server dan gedung C	112
23. Gambar 4.3 Jaringan Cisco switch di gedung A dan B	113
24. Gambar 4.4 Jaringan dilokasi server	115
25. Gambar 4.5 Jaringan di lokasi user.....	115
26. Gambar 4.6 Digram jaringan keseluruhan	116
27. Gambar 4.7 Syslog server	117
28. Gambar 4.8 Wireshark aplikasi	118
29. Gambar 4.9 Hasil ping di lokasi user di gedung C	120
30. Gambar 4.10 Hasil ping dilokasi user di gedung B	120
31. Gambar 4.11 Hasil ping dilokasi user di gedung A	121
32. Gambar 4.12 Hasil ping pengujian ketika salah satu power di Cisco switch inti (<i>Core</i>) dimatikan.....	121
33. Gambar 4.13 Gambar grafik IO menggunakan aplikasi wireshark..	122

DAFTAR TABEL

1. Tabel.4.1 Hasil pengujian	122
------------------------------------	-----

DAFTAR LAMPIRAN

1. Ringkasan perintah yang digunakan oleh Cisco switch
2. Data hasil pengujian
3. Data hasil konfigurasi VLAN
4. Istilah-istilah