Analisa Pemrograman Router Untuk Implementasi Komunikasi Data dan Voice Antar Cabang di PT. Perusahaan Gas Negara (Persero)Tbk Berbasis Frame Relay

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik
Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi

Disusun Oleh:
Nama Lengkap : Riko Teguh Setio Wibisono
NIM : 0 1 4 0 3 1 1 - 2 1 5

Fakultas Teknologi Industri
Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Teknik Telekomunikasi
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2005

LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR (SKRIPSI) BERJUDUL:

Analisa Pemrograman Router Untuk Implementasi Data dan Voice Antar Cabang di PT. Perusahaan Gas Negara (Persero)Tbk Berbasis Frame Relay

Dibuat oleh:

Nama Lengkap : Riko Teguh Setio Wibisono
NIM : 0140311-215

Untuk melengkapi persyaratan kurikulum pendidikan di Program Studi Teknik Telekomunikasi Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercu Buana.

Skripsi ini **TELAH DIUJI** dalam sidang/ujian tugas akhir/skripsi dan dinyatakan LULUS, sehingga DAPAT DISAHKAN dan BERHAK MEMPEROLEH NILAI AKHIR TA/SKRIPSI

Jakarta, Agustus 2005
Menyetujui

Pembimbing

Ir. Triwisaksana, M.Eng

Koordinator Tugas Akhir

Ir. Yudhi, M.T

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Ir. Budi Yanto Husodo, M.Sc

UCAPAN TERIMA KASIH

Keberhasilan penulisan skripsi ini tak lepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu penulis perlu mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Triwisaksana selaku pembimbing, yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dalam penulisan skripsi ini dengan penuh kesabaran dan keiklasan.
2. Segenap Pejabat PT. Perusahaan Gas Negara (Persero)Tbk khususnya Bidang Informasi dan Humas, yang telah memberikan dukungan kesempatan seluas-luasnya untuk pengembangan jaringan di perusahaan ini.
3. Rekan-rekan kerja Bidang Informasi PT. Perusahaan Gas Negara (Persero)Tbk, atas bentuan serta kerjasamanya dalam satu team yang solid.
4. Rekan-rekan PKSM Universitas Mercubuana angkatan IV yang telah memberikan dorongan moril dalam menyelesaikan skripsi ini.

DAFTAR ISI

Lembar Persetujuan i
Ucapan Terima Kasih ii
Abstrak iii
Daftar Isi iv
Kata Pengantar v

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 3
1.3 Batasan Masalah 3
1.4 Tujuan Penulisan 3
1.5 Sistematika Penulisan 4

BAB II LANDASAN TEORI 6
2.1 Sejarah Cisco Router 6
2.2 IP ADDRESSING DAN SUBNETTING 8
2.2.1 IP Addressing 8
2.2.2 Kelas-kelas IP Address 9
2.2.2.1 Kelas A 9
2.2.2.2 Kelas B 10
2.2.2.3 Kelas C 11
2.2.3 Subnetting 12
2.2.4 Beberapa alasan membangun Subnetting 13
2.2.5 Subnet Mask 14
2.3 IP ROUTING 16
2.3.1 ROUTING TABLE 17
2.3.2 MEKANISME ROUTING 17
2.4 FILTERING TRAFFIC DENGAN ACCESS-LIST 19
2.5 Konsep Dasar Access-List 20
2.6 SECURITY 21
2.6.1 SECURITY POLICY UNTUK ROUTER 22
2.6.2 PHYSICAL SECURITY 23
2.6.3 STATIC DAN DYNAMIC CONFIGURATION SECURITY 23
2.6.4 NETWORK SERVICE SECURITY 24

BAB III PERENCANAAN SISTEM 25
3.1 PERENCANAAN JARINGAN 25
3.2 PERENCANAAN PERANGKAT 30
3.3 PERENCANAAN PEMPROGRAMAN ROUTER 33
3.3.1 DESAIN ROUTING 33
3.3.2 DESAIN ACCESS-LIST 41

BAB IV ANALISA DAN PEMBUKTIAN 44

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 53

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadirat Alloh SWT, dengan karunia dan rahmatnya, akhirnya penulis bisa mewujudkan skripsi ini. Pemilihan materi ini, yang kemudian diangkat sebagai judul, didasarkan pada keterlibatan penulis secara langsung dalam pelaksanaan project yang diadakan oleh PT Perusahaan Gas Negara. Hal ini juga dikaitkan dengan masih relevannya materi tersebut untuk diangkat sebagai bahan skripsi, mengingat pemrograman cisco router belum begitu familier dikalangan mahasiswa.

Memang banyak perusahaan besar yang sudah menggunakan WAN berbasis frame relay untuk komunikasi data antar kantor-kantor mereka. Penggunaan Private Virtual Network memberikan jaminan bandwidth komunikasi yang sudah dedicated dan terjamin keamanannya. Namun materi yang diangkat ini memiliki kekhususan, karena dibuat berdasarkan kebutuhan di PT Perusahaan Gas Negara (Persero)Tbk. Dimana *routing table*, alokasi bandwidth maupun aplikasi yang nanti digunakan juga berdasarkan pada kebutuhan perusahaan.

Penulis berharap dengan tulisan ini, bisa memberikan manfaat dan sebisa mungkin bisa dikembangkan oleh rekan-rekan mahasiswa yang lain untuk diaplikasikan di perusahaannya masing-masing.