

**ANALISIS PROTOKOL TCP/IP
UNTUK APLIKASI VIDEO CONFERENCE MELALUI INTERNET**

Oleh:

SUJATMIKO

NIM : 95210001

NIRM : 953123700250001



JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

JAKARTA

2000

ANALISIS PROTOKOL TCP/IP
UNTUK APLIKASI VIDEO CONFERENCE MELALUI INTERNET

Tugas Akhir ini
Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu

Oleh:

SUJATMIKO

NIM : 95210001

NIRM : 953123700250001



JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

JAKARTA

2000

ANALISIS PROTOKOL TCP/IP
UNTUK APLIKASI VIDEO CONFERENCE MELALUI INTERNET

Tugas Akhir ini
Telah Diterima dan Disahkan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu Jurusan Teknik Elektro
Peminatan Telekomunikasi

Oleh:

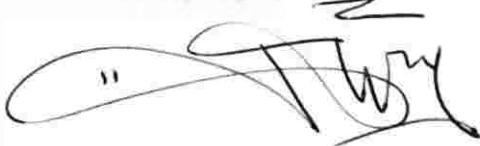
SUJATMIKO

NIM : 95210001

NIRM : 953123700250001

Jakarta, Agustus 2000

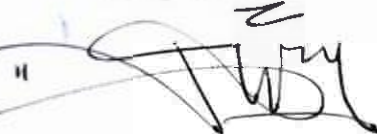
Menyetujui,



Drs. Eko Budi Wahyono, MT
Pembimbing



Mengetahui,



Drs. Eko Budi Wahyono, MT
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Skripsi Sarjana yang berjudul :

**ANALISIS PROTOKOL TCP/IP
UNTUK APLIKASI VIDEO CONFERENCE MELALUI INTERNET**

Merupakan karya ilmiah yang saya susun dibawah bimbingan Drs. Eko Budi Wahyono, MT tidak merupakan jiplakan Skripsi Sarjana atau karya orang lain, sebagian atau seluruhnya, dan isinya sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya di Jakarta, pada tanggal 2000.

Penulis



(SUJATMIKO)

ABSTRAK

Dengan menggunakan aplikasi *video conference* di suatu perusahaan yang mempunyai banyak cabang, mungkin dapat menghemat biaya-biaya pengeluaran yang selama ini tidak terlalu perlu.

Karena dengan *video conference* ini memungkinkan tatap muka jarak jauh dapat dilakukan tanpa mengurangi rasa ketidakpercayaan diantara peserta pertemuan jarak jauh tersebut.

Aplikasi *video conference* melalui internet berbasis protokol TCP/IP dapat melayani aplikasi multimedia *real-time* dan interaktif. Untuk mencapai hasil yang maksimal digunakan alat bantu berupa *hardware* (misalnya processor dan modem berkecepatan tinggi) yang lebih baik dan *software* penunjang yang *up-to-date*.

KATA PENGANTAR

Pertama-tama penulis ingin mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT, dimana atas rahmat-Nya sehingga tugas akhir yang berjudul ini **ANALISIS PROTOKOL TCP/IP UNTUK APLIKASI VIDEO CONFERENCE MELALUI INTERNET** dapat diselesaikan.

Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan program pendidikan S1 di Jurusan Elektro, Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

Aatas terwujudnya Tugas Akhir ini, penyusun mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Agus Sun Sugiarto, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik.
2. Bapak Drs. Eko Budi Wahyono, MT, selaku Ketua Jurusan Elektro dan pembimbing yang telah banyak membantu hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini serta Koordinator Tugas Akhir.
3. Bapak Ir. Eri Suherman, MT, yang telah memberikan banyak masukan dan saran.
4. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik, khususnya Jurusan Elektro.
5. Kepada para sahabatku, yaitu Erwin, Banu, Ajoy, Glenn, dan Oji.
6. Kepada Ir. Saiful AR., Rully dan Herdian yang telah banyak mengorbankan waktu membantu penulisan.

7. Kepada Douglas, Rua, Umi, Maya & Hery Campung dan seluruh teman-teman angkatan 1995.
8. Seluruh rekan-rekan mahasiswa Fakultas Teknik.
9. Kedua Orang tua dan saudara-saudara saya yang telah memberikan dukungan moril maupun materiil.
10. Kepada yang tersayang, Murah Puji Wahyuningsih yang selalu menemani dan memberikan dorongan dalam penulisan Tugas Akhir ini.
11. Serta semua pihak yang telah membantu mulai awal penulisan sampai akhir penulisan.

Semoga buku Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi yang berminat mempelajarinya, walaupun kami menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangannya.

Jakarta, Agustus 2000

SUJATMIKO

DAFTAR ISI

	Halaman
HEMBAR PENGHSAIAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR SINGKATAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penulisan	3
1.3. Pembatasan Masalah	3
1.4. Metodologi Penulisan	4
1.5. Sistematika Penulisan	4
BAB II DASAR-DASAR SISTEM VIDEO CONFERENCE	
2.1. Sistem Video Conference Pada Jaringan Komputer	10
2.1.1. Kebutuhan Hardware	11
2.1.2. Spesifikasi Software	16
2.2. Parameter Penting Dalam Aplikasi Video Conference	19
2.2.1. Satuan-Satuan	19
2.2.2. Perhitungan Bandwidth	21

BAB III	KAJIAN TCP/IP	
3.1.	Arsitektur dan Keluarga Protokol TCP/IP	23
3.2.	Protokol Internet	24
3.2.1.	Header Datagram IP	26
3.2.2.	Performansi IP	37
3.2.3.	IP Routing	44
3.3.	Protokol Transport	50
3.3.1.	Transmission Control Protocol	51
3.3.2.	User Datagram Protocol	53
BAB IV	PENERAPAN APLIKASI VIDEO CONFERENCE	
	MELALUI INTERNET	
4.1.	Membuat Koneksi Video Conferencing	57
4.1.1.	Menyalin Citra Video	60
4.1.2.	Men-Zoom Citra Video	61
4.2.	Pengaruh Mengadakan Video Conference	62
4.2.1.	Keuntungan Mengadakan Video Conference	62
4.2.2.	Kekurangan Mengadakan Video Conference	69
BAB V	KESIMPULAN	71
	DAFTAR PUSTAKA	
	LAMPIRAN	

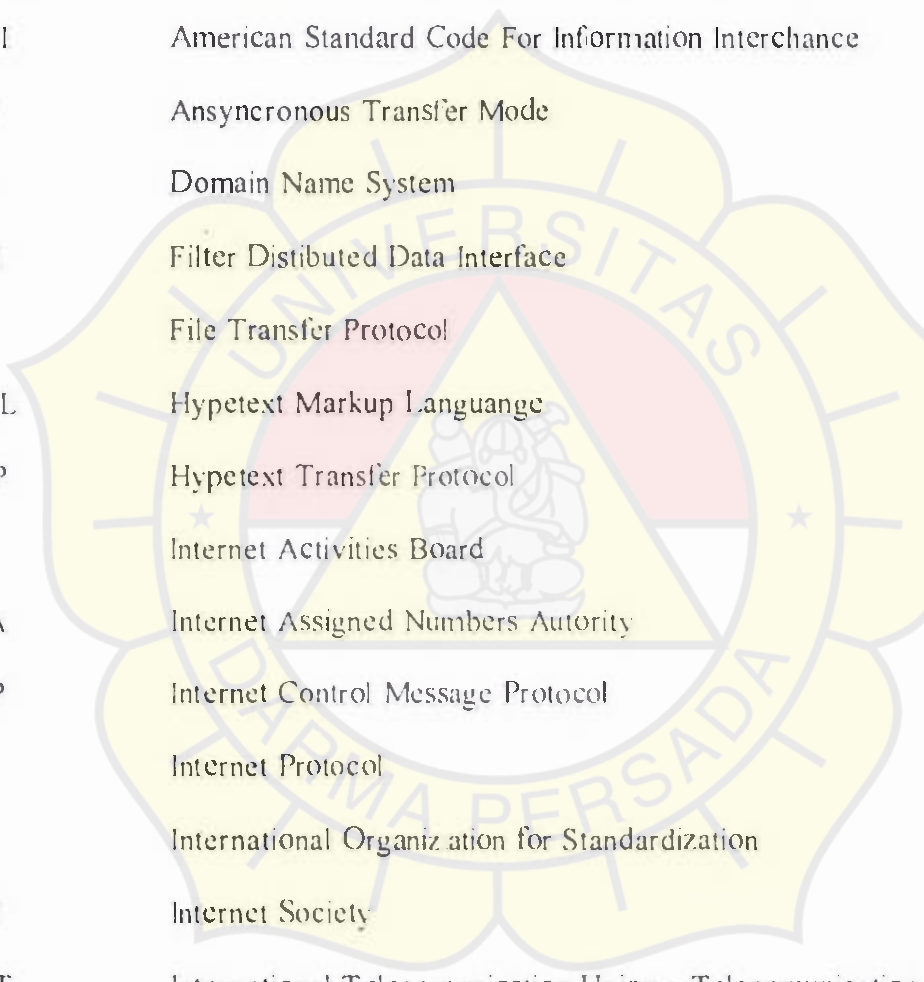
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar 2.1. Model Groupware	7
2. Gambar 2.2. Komponen Dasar Sistem Video Conference	9
3. Gambar 2.3. Proses Transmisi Video dan Audio di Jaringan Komputer ...	13
4. Gambar 3.1. Arsitektur Protokol TCP/IP	23
5. Gambar 3.2. Header Datagram Pada Protokol IP	27
6. Gambar 3.3. Tabel Fungsi 8 bit	28
7. Gambar 3.4. Tabel Fungsi 3 bit	30
8. Gambar 3.5. Rute di Lihat Dari Sisi Host A dan Host B	33
9. Gambar 3.6. IP Address Dalam Bilangan Desimal dan Biner	42
10. Gambar 3.7. Struktur IP Address Kelas A	43
11. Gambar 3.8. Struktur IP Address Kelas B	43
12. Gambar 3.9. Struktur IP Address Kelas C	44
13. Gambar 3.10. Pemilihan Rute Berdasarkan Jumlah Hop	46
14. Gambar 3.11. Header Datagram Pada Protokol TCP	52
15. Gambar 3.12. Header Datagram Pada Protokol UDP	54
16. Gambar 4.1. Menu Internet Directory	58
17. Gambar 4.2. Video Conference Melalui Internet	59
18. Gambar 4.3. Menutup Jendela "My Video"	59

19. Gambar 4.4. Menambah Nama Ke Citra Video di Whiteboard 60
20. Gambar 4.5. Ukuran Citra video Diperbesar 3x Lipat Dengan Ukuran
Semula Ditampilkan Di Sudut Kanan Atas 61



DAFTAR SINGKATAN



ARP	Address Resolution Protokol
ARPANET	Advanced Research Projects Agency Network
ASCII	American Standard Code For Information Interchance
ATM	Ansynchronous Transfer Mode
DNS	Domain Name System
FDDI	Filter Distributed Data Interface
FTP	File Transfer Protocol
HTML	Hypertext Markup Language
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
IAB	Internet Activities Board
IANA	Internet Assigned Numbers Authority
ICMP	Internet Control Message Protocol
IP	Internet Protocol
ISO	International Organization for Standardization
ISOC	Internet Society
ITU-T	International Telecommunication Union – Telecommunication Standardization Sector
MAC	Medium (or Media) Access Control
Mbps	Megabit per Second
OSI	Open System Interconnection

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jaringan komputer internet yang berbasis keluarga protokol TCP/IP telah berkembang menjadi suatu jaringan yang bersifat global, baik dari sisi luas jaringan secara geografis yang mendunia, maupun dari sisi kandungan informasi yang sangat beragam. Dalam perkembangannya, berbagai jenis aplikasi telah dijalankan diatas jaringan ini dan terus akan bertambah. Kebutuhan untuk berkomunikasi bagi manusia telah melahirkan beberapa aplikasi yang biasanya hanya bisa dinikmati diluar jaringan komputer seperti aplikasi suara (perekaman telepon maupun siaran radio) serta aplikasi gambar diam dan bergerak (*imaging*, *video conference* dan *internet W*). Kemampuan jaringan TCP/IP yang didukung oleh teknologi jaringan *wide band* telah mengubah citra jaringan komputer yang dahulu hanya jaringan yang berisikan data, menjadi jaringan yang lebih hidup karena dapat melayani aplikasi suara dan gambar (*multimedia*) serta dapat pula bersifat interaktif. Saat ini dan beberapa waktu mendatang, aplikasi *multimedia real-time* pada jaringan komputer telah dan akan menjadi trend yang sangat hebat, baik untuk keperluan komunikasi pribadi, pendidikan, rekayasa, kedokteran, bisnis maupun hiburan. Untuk dapat memenuhi kebutuhan diatas, perkembangan teknologi jaringan komputer merupakan jawaban yang tepat. Teknologi jaringan komputer yang dimaksud meliputi aplikasi jaringan, protokol jaringan, media transmisi serta

Jaringan dituntut untuk dapat menyediakan *bandwidth* yang sebesar-besarnya agar dapat menampung *aggregate bandwidth* yang ditimbulkan oleh aplikasi-aplikasi di atas. Prinsipnya jika dapat menyediakan *bandwidth* yang besar, maka dapat pula menjalankan aplikasi-aplikasi *bandwidth consumer* yang nyaman. Namun ketersediaan *bandwidth* pada jaringan tergantung kepada teknologi jaringan yang telah dikuasai oleh manusia. Hal ini jelas memiliki keterbatasan. Untuk itu, dicari jalan lain berupa upaya mengurangi *bandwidth* yang ditimbulkan oleh aplikasi. Disinilah perlunya upaya-upaya mengurangi *bandwidth* yang ditimbulkan oleh aplikasi. Disinilah perlunya upaya-upaya untuk mengembangkan teknik-teknik baru pada protokol TCP/IP agar dapat mengurangi pemakaian *bandwidth*.

1.2. Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah menerapkan aplikasi TCP/IP pada *video conference* melalui jaringan internet.

1.3. Pembatasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini permasalahan dibatasi kepada penyaluran *video conference* melalui jaringan protokol terutama TCP/IP.

Namun demikian, diperlukan pembahasan pada hal lain yang digunakan sebagai dasar pemikiran, pendukung maupun bahan perbandingan. Untuk itu, akan dibahas juga mengenai dasar-dasar *video conference* serta pembahasan *software* aplikasi dimana *video conference* dapat dilakukan melalui internet dalam media protokol TCP/IP.

1.4. Metodologi Penulisan

Dalam pembuatan tugas akhir ini langkah-langkah yang diambil adalah sebagai berikut :

- a. Mencari teori penunjang untuk topik yang dibahas, yaitu penerapan *video conference* melalui protokol TCP/IP.
- b. Penulis mencari dan mempelajari bahan-bahan yang berhubungan dengan protokol TCP/IP sebagai basis protokol sebagai media transmisi untuk *video conference*
- c. Penulis mengumpulkan bahan-bahan berupa buku-buku dan artikel-artikel dari media massa seperti koran, majalah dan juga internet yang berhubungan dengan topik yang telah ditentukan
- d. Setelah membaca dan mempelajari bahan-bahan terkumpul, penulis kemudian mengerjakan tugas akhir ini dalam bentuk studi literatur.

1.5. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini, digunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Djelaskan mengenai latar belakang masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, perumusan masalah dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II DASAR SISTEM VIDEO CONFERENCE

Pada bab ini berisikan dasar aplikasi *video conference* yang membahas kebutuhan *hardware* dan *software*, kebutuhan aplikasi multimedia real-time

terhadap layanan yang diberikan jaringan, permasalahan *bandwidth*, serta satuan standar dan parameter yang digunakan dalam lingkungan aplikasi *video conference*.

BAB III KAJIAN PROTOKOL TCP/IP

Membahas standar, mekanisme kerja dan sifat-sifat protokol IP. Dalam pembahasan protokol IP juga dianalisis untuk mendapatkan kelebihan dan kekurangannya, terutama kecocokannya dengan aplikasi multimedia dan bersifat *real-time* seperti *video conference*. Selanjutnya, dibahas pula mengenai protokol transport TCP dan UDP, serta perbandingan keduanya jika dikaitkan dengan aplikasi *video conference*.

BAB IV PENERAPAN APLIKASI VIDEO CONFERENCE MELALUI INTERNET

Membahas penerapan *video conference* menggunakan internet dengan menggunakan fasilitas *NetMeeting*, bagaimana menyesuaikan setting bagi *software* dan kamera dan bagaimana mengadakan konferensi video serta pengaruhnya mengadakan konferensi video ini.

BAB V KESIMPULAN

Berisi kesimpulan dan saran sebagai hasil studi yang dilakukan pada tugas akhir ini.