

ABSTRAK

Ide dasar dari proses *video streaming* adalah membagi paket *video* ke dalam beberapa bagian, mentransmisikan paket tersebut. Kemudian penerima (*receiver*) dapat men-*decode* dan menjalankan potongan paket file *video* tanpa harus menunggu seluruh *file* terkirim ke mesin penerima. Proses *video streaming* ini berlangsung antara komputer *server* dan komputer *client*.

Media yang digunakan untuk proses *video streaming* ini adalah sistem radio *point to point* yang menggunakan teknik *direct sequence spread spectrum*. Teknik ini memungkinkan sinyal informasi disebar dengan sinyal penebar yang mempunyai lebar bidang frekuensi yang lebih besar dibandingkan lebar frekuensi sinyal informasi. Sinyal informasi dimodulasi secara langsung oleh pengkode data yang memakai deret kode yang memiliki sifat acak semu.

Untuk merealisasikan proses *video streaming*, maka dibuat suatu halaman *server* yang dapat menampilkan gambar yang terekam melalui *web camera* dan juga mengirimkan gambar-gambar tersebut ke komputer *client*. Sedangkan pada halaman *client* dapat ditampilkan gambar-gambar hasil proses *video streaming* dari komputer *server* dan juga dapat dilakukan proses penyimpanan dari gambar-gambar yang muncul pada halaman *client*. Perancangan proses *video streaming* ini menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic.

ABSTRACT

The basic idea of video streaming process is to divide the video packet into several parts and to transmit the packet. After that the receiver decodes and runs the part of video file packet without having to wait for all the files to be received. This video streaming process is being performed between the server and the client's PC.

The media that is used for this video streaming process is point to point radio system with direct sequence spread spectrum technique. This technique allows information signal being spreaded by spreader signal which has bigger bandwidth than the information signal. Information signal is directly modulated by data coder using pseudo random line.

In order to realize the video streaming process, a server page is made to show pictures that are captured by web camera and also send those pictures to the client's PC. The pictures resulted from video streaming can be shown and stored by the client. This video streaming process uses Visual Basic Programming.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas hikmat dan karunia-Nya, sehingga Laporan Tugas Akhir dengan judul **PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI PROSES VIDEO STREAMING DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA SISTEM RADIO POINT TO POINT** ini dapat diselesaikan.

Laporan Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam menempuh program pendidikan sarjana strata satu (S-1) pada fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro, Universitas Kristen Maranatha.

Pembuatan Laporan Tugas Akhir ini tidak dapat selesai dengan baik tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Ir. Anita Supartono, M.Sc. dan Bapak Roy Pramono Adhie, ST. MT. selaku pembimbing I dan II yang telah meluangkan waktu, tenaga dan perhatiannya untuk memberi bimbingan, pengarahan dan petunjuk serta motivasi selama penyusunan tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. Aan Darmawan, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Kristen Maranatha
3. Bapak Marvin CH Wijaya, ST. MM. MT. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro dan penguji yang telah memberi masukan yang sangat berguna dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Ir. Judea J Jarden, MT. dan Bapak Ir. Supartono, M.Sc. selaku penguji yang telah memberi masukan yang sangat berguna dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Dosen wali dan segenap dosen Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro Universitas Kristen Maranatha yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu selama penulis menuntut ilmu di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro.

6. Bapak Tunggul Arief, ST. MT. yang telah memberikan ijin atas peminjaman radio point to point dan membantu selama proses pengerjaan tugas akhir ini.
7. Seluruh staf administrasi dan tata usaha Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro yang telah banyak membantu penulis mendapatkan bahan-bahan dalam penyusunan tugas akhir.
8. Koordinator Laboratorium Komputer yang telah memberikan ijin atas pemakaian komputer yang ada di Laboratorium Komputer.
9. Papa dan Mama tercinta yang selalu memberikan dukungan baik moral maupun materi.
10. Kakakku Marlin yang selalu memberikan dukungan dan doa untuk penulis.
11. Keluarga besar Iwan Gunawan dan Supardi Sutedja atas dukungan baik moral maupun materi.
12. Semua saudara dan keponakan di Bandung atas doa dan bantuannya.
13. Sahabatku Han Ming, Tina, Anil, Grace, dan Yohanes atas dukungannya.
14. Rina, Charles, Dhira, Ola, Andreas, Iksan, Ching Shia, Daut, An Lie, Ken, Anton, Tuti, Wulan, Dian, Adi, Suhai, Rosy, teman-teman angkatan 2002 dan teman-teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
15. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Semoga Tuhan selalu melimpahkan anugerah dan berkat-Nya kepada semua pihak yang telah banyak membantu. Laporan Tugas Akhir ini telah dibuat sebaik mungkin, namun penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk kemajuan di masa yang akan datang.

Bandung, Juli 2006

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Pembatasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Video Streaming.....	4
2.1.1 Metode Transfer Video Streaming.....	5
2.1.2 Masalah Dasar Dalam Video Streaming.....	5
2.1.3 Sistem Transmisi Pada Proses Streaming.....	6
2.1.3.1 Sistem Transmisi Unicast.....	6
2.1.3.2 Sistem Transmisi Multicast.....	7
2.2 TCP / IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol)....	8
2.3 LAN (Local Area Network).....	9
2.4 Bridge.....	10
2.5 Modem.....	11
2.5.1 Amplitude Shift Keying (ASK).....	11
2.5.2 Frequency Shift Keying (FSK).....	12
2.5.3 Phase Shift Keying (PSK).....	12
2.6 Media Transmisi.....	13

2.6.1	Media Transmisi Guided.....	15
2.6.2	Media Transmisi Unguided.....	15
2.7	Satuan Transmisi.....	16
2.8	Full-Duplex dan Half-Duplex.....	18
2.9	Client-Server.....	18
2.10	Sistem Transmisi Spread Spectrum.....	18
2.11	Dasar Komunikasi Radio.....	20
BAB III	SISTEM RADIO POINT TO POINT.....	24
3.1	Konfigurasi Sistem	24
3.2	Ethernet.....	25
3.3	Ethernet Bridge.....	26
3.4	Direct Sequence Spread Spectrum.....	26
3.4.1	Transmitter Direct Sequence Spread Spectrum.....	27
3.4.1.1	PN Code Generator.....	28
3.4.1.2	Binary Adder.....	29
3.4.1.3	Modulator.....	30
3.4.2	Receiver Direct Sequence Spread Spectrum.....	30
3.4.2.1	Demodulator.....	32
3.4.2.2	Low Pass Filter.....	32
3.4.2.3	Korelator.....	32
3.5	Transceiver.....	33
3.6	Perhitungan dan Analisa Link.....	33
BAB IV	PERANCANGAN DAN ANALISA PROSES VIDEO STREAMING... 37	
4.1	Mekanisme Komunikasi Jaringan	37
4.2	Video Digital.....	37
4.3	Socket.....	38
4.4	TCP (Transmission Control Protocol).....	39
4.5	Perancangan Video Streaming.....	39
4.6	Pemrograman Pada Sisi Server.....	41

4.6.1	Diagram Alir Server.....	42
4.6.2	Halaman Server.....	43
	4.6.2.1 Satu Tampilan Pada Halaman Server.....	43
	4.6.2.2 Dua Tampilan Pada Halaman Server.....	44
4.7	Pemrograman Pada Sisi Client.....	45
4.7.1	Diagram Alir Client.....	46
4.7.2	Halaman Client.....	47
	4.7.2.1 Satu Tampilan Pada Halaman Client.....	47
	4.7.2.2 Dua Tampilan Pada Halaman Client.....	50
BAB V	PENUTUP.....	54
5.1	Kesimpulan.....	54
5.2	Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN A : PERANGKAT LUNAK		
LAMPIRAN B : SPESIFIKASI ALAT DAN FOTO		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Prinsip Kerja Video Streaming.....	4
Gambar 2.2	Sistem Transmisi Unicast.....	7
Gambar 2.3	Sistem Transmisi Multicast.....	7
Gambar 2.4	Hubungan Tiap Lapisan Protokol.....	8
Gambar 2.5	Kunci Pemindah Amplitudo	11
Gambar 2.6	Kunci Pemindah Frekuensi.....	12
Gambar 2.7	Kunci Pemindah Fase.....	13
Gambar 2.8	Sistem Komunikasi Radio.....	21
Gambar 3.1	Konfigurasi Sistem.....	24
Gambar 3.2	Blok Diagram Sistem.....	25
Gambar 3.3	Direct Sequence Spread Spectrum.....	27
Gambar 3.4	Transmitter Direct Sequence Spread Spectrum.....	28
Gambar 3.5	Sinyal informasi.....	29
Gambar 3.6	Sinyal pita modulasi.....	29
Gambar 3.7	Spreading.....	30
Gambar 3.8	Receiver Direct Sequence Spread Spectrum.....	32
Gambar 3.9	Despreading.....	33
Gambar 3.10	Perhitungan Link Budgetting.....	36
Gambar 4.1	Konfigurasi Sistem Proses Video Streaming.....	37
Gambar 4.2	Proses Interaksi Socket Antara Client-Server.....	41
Gambar 4.3	Diagram Alir Server.....	42
Gambar 4.4	Satu Tampilan Pada Halaman Server.....	43
Gambar 4.5	Dua Tampilan Pada Halaman Server.....	44
Gambar 4.6	Diagram Alir Client.....	46
Gambar 4.7	Satu Tampilan Pada Halaman Client.....	47
Gambar 4.8	Dua Tampilan Pada Halaman Client.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rentang band frekuensi.....	16
---------------------------------------	----