

ABSTRAK

Teknologi informasi semakin berkembang dan memungkinkan komputer untuk berkomunikasi satu dengan yang lain dengan menggunakan jaringan kabel maupun nirkabel sehingga sebuah komputer dapat mengetahui tampilan komputer lain. Namun, dalam komunikasi antar komputer terdapat sebuah kendala, yaitu memerlukan lebar pita yang besar, yang dapat mengganggu jalannya komunikasi. Dengan adanya teknologi dan masalah tersebut, maka dibuatlah aplikasi untuk mengawasi tampilan komputer secara jaringan area lokal menggunakan bahasa pemrograman C# yang mampu melakukan kompresi gambar sebagai pengefisiensi pekerjaan.

Kata Kunci: C#, Pengawasan Tampilan Komputer, Kompresi Gambar, Jaringan area lokal

ABSTRACT

Information technology keep growing and allows computers to communicate with each other using wired or wireless network that makes one computer possibly know the screen on other computer(s). But in the communication between computers, there is problem that the bandwidth needed is large, that can disturb the communication . With this technology, and it's problem, an aplication is made to monitor computers with a local area network that uses C# programming language to compress images to make job done more efficiently.

Keywords : C#, PC Monitoring, Image Compression, Local Area Network

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN	ii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN	iii
PRAKATA	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR RUMUS	xvi
DAFTAR ALGORITMA	xvii
DAFTAR ISTILAH	xviii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Sistematika Pembahasan	3
BAB II	4
LANDASAN TEORI	4
2.1 <i>Remote PC Monitoring</i>	4
2.2 Kompresi Data	4
2.2.1 Kompresi <i>Lossy</i>	4

2.2.1.1	Kompresi JPEG (Joint Photographic Experts Group)	5
2.2.1.1.1	Discrete Cosine Transform (DCT)	6
2.2.1.1.2	Kuantisasi Koefisien	7
2.2.1.2	Kompresi JPEG pada .NET	9
2.2.2	Kompresi <i>Lossless</i>	10
2.3	Jaringan	10
2.3.1	IP Address	11
2.3.2	Network Stack	11
2.3.3	<i>Ports</i> dan Standar Internet	12
2.4	.NET Framework	13
2.4.1	<i>I/O</i> .NET Framework	14
2.4.2	<i>Bitmap & Graphic Class</i>	14
2.5	Socket	16
2.5.1	User Datagram Protocol (UDP)	16
2.5.2	Transmission Control Protocol (TCP)	20
2.6	Startup Program	26
BAB III		27
ANALISIS DAN DISAIN		27
3.1	Analisis	27
3.2	Gambaran Keseluruhan	27
3.2.1	Persyaratan Antarmuka Eksternal	28
3.2.2	Antarmuka dengan Pengguna	28
3.2.3	Antarmuka Perangkat Keras	28
3.2.4	Antarmuka Perangkat Lunak	29
3.2.5	Antarmuka Komunikasi	29
3.2.6	Fitur – fitur Produk Perangkat Lunak	29

3.2.6.1	Fitur Mengambil Tampilan Monitor.....	30
3.2.6.1.1	Tujuan	30
3.2.6.1.2	Urutan Stimulus/Respon	30
3.2.6.1.3	Persyaratan Fungsional yang Berhubungan.....	30
3.2.6.2	Fitur Kompresi Data	31
3.2.6.2.1	Tujuan	31
3.2.6.2.2	Urutan Stimulus/Respon	31
3.2.6.2.3	Persyaratan Fungsional yang Berhubungan.....	32
3.2.6.3	Fitur <i>Transfer</i> Tampilan Monitor	32
3.2.6.3.1	Tujuan	32
3.2.6.3.2	Urutan Stimulus/Respon	32
3.2.6.3.3	Persyaratan Fungsional yang Berhubungan.....	33
3.2.6.4	Fitur <i>View</i>	33
3.2.6.4.1	Tujuan	33
3.2.6.4.2	Urutan Stimulus/Respon	34
3.2.6.4.3	Persyaratan Fungsional yang Berhubungan.....	34
3.2.6.5	Fitur Focus View	35
3.2.6.5.1	Tujuan	35
3.2.6.5.2	Urutan Stimulus/Respon	35
3.2.6.5.3	Persyaratan Fungsional yang Berhubungan.....	35
3.2.6.6	Fitur Konfigurasi	36
3.2.6.6.1	Tujuan	36
3.2.6.6.2	Urutan Stimulus/Respon	36
3.2.6.6.3	Persyaratan Fungsional yang Berhubungan.....	36
3.3	Disain Perangkat Lunak	37
3.3.1	Pemodelan Perangkat Lunak	37

3.3.1.1	Rancangan <i>Use Case</i>	38
3.3.1.2	<i>Activity Diagram</i>	40
3.3.1.2.1	<i>Activity Diagram</i> Aplikasi <i>Teacher</i>	40
3.3.1.2.1.1	Menambah <i>Client</i>	40
3.3.1.2.1.2	Mengatur Urutan <i>Client</i>	41
3.3.1.2.1.3	Mengatur Tampilan <i>Client</i>	41
3.3.1.2.1.4	Mengatur Ukuran Tampilan <i>Client</i>	42
3.3.1.2.1.5	Melakukan Konfigurasi	42
3.3.1.2.1.6	Mengubah <i>Client</i>	43
3.3.1.2.1.7	Menghapus <i>Client</i>	44
3.3.1.2.1.8	Melihat Tampilan Banyak Monitor	45
3.3.1.2.1.9	Melihat Tampilan Satu Monitor	45
3.3.1.2.1.10	Menerima Gambar Tampilan.....	46
3.3.1.2.1.11	Menerima Tes File dan Menentukan Kecepatan Transfer	47
3.3.1.2.2	<i>Activity Diagram</i> Aplikasi <i>Student</i>	48
3.3.1.2.2.1	Melakukan Konfigurasi	48
3.3.1.2.2.2	Mengirim Gambar.....	48
3.3.1.2.2.3	Mengirim Tes File	49
3.3.1.2.2.4	Melakukan Kompresi Gambar.....	50
3.3.1.2.2.5	Membuat Gambar Tampilan Monitor.....	50
3.3.1.3	<i>Class Diagram</i>	51
3.3.1.3.1	<i>Class Diagram</i> Aplikasi <i>Teacher</i>	51
3.3.1.3.2	<i>Class Diagram</i> Aplikasi <i>Student</i>	52
3.3.2	Disain Penyimpanan Data	52
3.3.3	Disain Antarmuka	52
BAB IV	57

PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK	57
4.1 Penjelasan Fungsi Utama	57
4.1.1 PrintScreen	57
4.1.2 Compress	58
4.1.3 SendData	58
4.1.4 Sender_OnDataReceived	59
4.1.5 PlaceLayout	60
4.2 ScreenShot	63
4.2.1 Aplikasi Student	64
4.2.1.1 Form Utama	64
4.2.2 Aplikasi Teacher	64
4.2.2.1 Form Utama	64
4.2.2.2 Form Fokus	65
4.2.2.3 Form Tambah Client	65
4.2.2.4 Form Konfigurasi	66
4.2.2.5 Form Edit Client	66
BAB V	67
TESTING DAN EVALUASI SISTEM	67
5.1 BlackBox Testing	67
5.1.1 Menambah Client	67
5.1.2 Mengatur Urutan Client	67
5.1.3 Mengatur Tampilan Client	68
5.1.4 Mengatur Ukuran Tampilan Client	68
5.1.5 Melakukan Konfigurasi	68
5.1.6 Mengubah Client	69
5.1.7 Menghapus Client	69

5.1.8	Melihat tampilan banyak monitor	69
5.1.9	Melihat Tampilan Satu Monitor	70
5.1.10	Menentukan Kecepatan Transfer	70
5.1.11	Mengirim gambar	70
5.1.12	Melakukan Kompresi Gambar	71
5.1.13	Membuat gambar tampilan monitor	71
BAB VI		72
KESIMPULAN DAN SARAN.....		72
6.1.	Kesimpulan	72
6.2.	Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA		xix
LAMPIRAN.....		xx

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Proses Kompresi Lossy JPEG	5
Gambar 2.2 : Tampilan Pengguna Aplikasi UDP Client	17
Gambar 2.3: Tampilan Pengguna Aplikasi TCP Client	20
Gambar 2.4 : Tampilan Aplikasi TCP Server	23
Gambar 3.1 Use Case Diagram Aplikasi <i>Teacher</i>	38
Gambar 3.2 Use Case Diagram Aplikasi <i>Student</i>	39
Gambar 3.3 Activity Diagram Menambah <i>Client</i>	40
Gambar 3.4 Activity Diagram Mengatur Urutan Client	41
Gambar 3.5 Activity Diagram Mengatur Tampilan Client	41
Gambar 3.6 Activity Diagram Mengatur Ukuran Tampilan Client	42
Gambar 3.7 Activity Diagram Melakukan Konfigurasi.....	43
Gambar 3.8 Activity Diagram Mengubah Client.....	43
Gambar 3.9 Activity Diagram Menghapus Client	44
Gambar 3.10 Activity Diagram Melihat Banyak Tampilan Monitor.....	45
Gambar 3.11 Activity Diagram Melihat Tampilan Satu Monitor.....	46
Gambar 3.12 Activity Diagram Menerima Gambar Tampilan	46
Gambar 3.13 Activity Diagram Menentukan Kecepatan Transfer	47
Gambar 3.15 Activity Diagram Melakukan Konfigurasi.....	48
Gambar 3.16 Activity Diagram Mengirim Gambar	49
Gambar 3.17 Activity Diagram Mengirim Tes File.....	49
Gambar 3.18 Activity Diagram Melakukan Kompresi Gambar	50
Gambar 3.19 Activity Diagram Membuat Gambar Tampilan Monitor	50
Gambar 3.20 <i>Class Diagram</i> Aplikasi <i>Teacher</i>	51
Gambar 3.21 <i>Class Diagram</i> Aplikasi <i>Student</i>	52

Gambar 3.22 Disain Antarmuka Form Utama Aplikasi Teacher.....	53
Gambar 3.23 Disain Antarmuka Form Fokus Aplikasi Teacher.....	54
Gambar 3.24 Disain Antarmuka Form Tambah Client Aplikasi Teacher	55
Gambar 3.25 Disain Antarmuka Form Konfigurasi Aplikasi Teacher	55
Gambar 3.26 Disain Antarmuka Form Edit Client Aplikasi Teacher.....	56
Gambar 3.27 Disain Antarmuka Form Utama Aplikasi Teacher.....	56
Gambar 4.1 Form Utama Aplikasi Student.....	64
Gambar 4.2 Form Utama Aplikasi Teacher	64
Gambar 4.3 Form Fokus	65
Gambar 4.4 Form Tambah Client	65
Gambar 4.5 Form Konfigurasi	66
Gambar 4.6 Form Edit Client.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : List Jangkauan <i>IP Address</i> dan kelasnya.....	11
Tabel 2.2 : <i>OSI Layer</i>	12
Tabel 2.3 : <i>TCP/IP Layer</i>	12
Tabel 2.4 : List <i>Port</i> yang umum digunakan.....	13
Tabel 2.5 Anggota-anggota kelas <i>Bitmap</i>	15
Tabel 2.6 Anggota-anggota kelas <i>Graphic</i>	15
Tabel 2.7 Anggota-anggota kelas <i>UdpClient</i>	18
Tabel 2.8 Anggota-anggota kelas <i>TcpClient</i>	21
Tabel 5.1 Hasil Pengujian fitur Menambah Client	67
Tabel 5.2 Hasil Pengujian fitur mengatur urutan client	67
Tabel 5.3 Hasil Pengujian fitur mengatur tampilan client	68
Tabel 5.4 Hasil Pengujian fitur mengatur ukuran tampilan client	68
Tabel 5.5 Hasil Pengujian fitur melakukan konfigurasi.....	68
Tabel 5.6 Hasil Pengujian fitur mengubah client.....	69
Tabel 5.7 Hasil Pengujian fitur menghapus client	69
Tabel 5.8 Hasil Pengujian fitur melihat tampilan banyak monitor	70
Tabel 5.9 Hasil Pengujian fitur melihat tampilan satu monitor	70
Tabel 5.10 Hasil Pengujian fitur menentukan kecepatan transfer.....	70
Tabel 5.11 Hasil Pengujian fitur mengirim gambar.....	70
Tabel 5.12 Hasil Pengujian fitur melakukan kompresi gambar.....	71
Tabel 5.13 Hasil Pengujian fitur membuat gambar tampilan monitor.....	71

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1: Discrete Cosine Transform	6
Rumus 2.2: Inverse Discrete Cosine Transform	6
Rumus 2.3: Menentukan Nilai Kuantisasi	7

DAFTAR ALGORITMA

Algoritma 2.2 : Program Kompresi JPEG:	10
Algoritma 2.3 : Aplikasi UDP <i>Server</i>	15
Algoritma 2.4 : Aplikasi UDP <i>Client</i>	17
Algoritma 2.5 : Aplikasi UDP <i>Server</i>	19
Algoritma 2.6: Mengaktifkan fungsi <i>threading</i> pada Aplikasi UDP <i>server</i>	19
Algoritma 2.7: Kode untuk mengambil nama <i>file</i> dan memasukkannya ke dalam sebuah <i>textbox</i>	20
Algoritma 2.9 : Kode program untuk menampilkan <i>IP Address</i> dan memulai <i>thread</i> yang akan menunggu koneksi yang masuk.	23
Algoritma 2.10 : Kode Program Fungsi <i>ListenerThread</i>	24
Algoritma 2.11 : Kode Program Fungsi <i>HandlerThread</i>	25
Algoritma 2.12 : Kode Program Membuat Nilai <i>Register</i>	26
Algoritma 4.1 : Kode Program Method <i>PrintScreen</i>	57
Algoritma 4.2 : Kode Program Method <i>Compress</i>	58
Algoritma 4.3 : Kode Program Method <i>SendData</i>	59
Algoritma 4.4 : Kode Program Method <i>Sender_OnDataReceived</i>	60
Algoritma 4.5 : Kode Program Method <i>PlaceLayout</i>	63

DAFTAR ISTILAH

ISTILAH	DEFINISI
<i>Bandwidth</i>	Besar kecepatan transfer data, biasa diukur dalam satuan bit per detik
<i>Class</i>	Sebuah tipe bentukan yang memiliki atribut dan fungsi
<i>I/O</i>	<i>Input/output</i> (masukan/keluaran)
Komputer <i>Client</i>	Komputer yang mengirimkan gambar
Komputer <i>Server</i>	Komputer yang meminta dan menerima gambar
<i>Layout</i>	Tata letak
<i>Library</i>	Kumpulan tipe data, class, dan fungsi
<i>Local Area Network (LAN)</i>	Jaringan area lokal
<i>Method</i>	Fungsi yang terdapat pada <i>class</i>
<i>Multithreading</i>	Sebuah keadaan yang memungkinkan program menjalankan banyak <i>thread</i> pada satu waktu
Nirkabel	Tanpa kabel
<i>Pixel</i>	Komponen terkecil dalam gambar digital
<i>Realtime</i>	Waktu nyata
<i>Thread</i>	Unit terkecil proses yang dikerjakan oleh sistem operasi