

**RANCANG BANGUN INTRANET VIDEO LIVE STREAMING DI  
LABORATORIUM BAHASA**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh**  
**FERONICA WAHYU MURPRATOMO**  
**06.12.577**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO S-1**  
**KONSENTRASI TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**  
**2011**

---

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**RANCANG BANGUN INTRANET VIDEO LIVE STREAMING DI**  
**LABORATORIUM BAHASA**

**SKRIPSI**

*Disusun dan Diajukan Untuk Melengkapi dan Memenuhi Syarat  
Guna Mencapai Gelar Sarjana Teknik*

Disusun oleh :

**FERONICA WAHYU MURPRATOMO**

**NIM : 06.12.577**

**Diperiksa dan Disetujui,**

Mengetahui,

Ketua Jurusan T. Elektro S-1

Dosen Pembimbing



**Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT.**  
NIP. 1018800189

**Joseph Dedy Irawan, ST. MT.**  
NIP. 19740416 200501 1 002

**KONSENTRASI TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA**  
**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO S-1**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2011

## ABSTRAKSI

### RANCANG BANGUN INTRANET VIDEO LIVE STREAMING DI LABORATORIUM BAHASA

Feronica Wahyu Murpratomo, 06.12.577

Jurusan Teknik Elektro  
Konsentrasi Teknik Komputer & Informatika S-1  
Fakultas Teknologi Industri  
Institut Teknologi Nasional Malang

Dosen Pembimbing : Joseph Dedy Irawan, ST. MT.

Kini perkembangan teknologi yang kian pesat, manusia dapat berkomunikasi tidak hanya dengan teks maupun suara, tetapi juga secara visual. Dengan digunakannya video atau citra bergerak, jarak yang terbentang bukan alasan lagi untuk tidak dapat melakukan komunikasi secara visual. Dan kini teknologi video telah menjadi salah satu teknologi terpenting dalam komunikasi multimedia. Selain video digunakan sebagai *e-commerce*, teknologi video juga dapat digunakan untuk *e-learning* pembelajaran yang pelaksanaannya didukung oleh jasa teknologi seperti telepon, audio, videotape, transmisi satelite atau komputer salah satu contohnya adalah untuk aplikasi *Video Live Streaming*.

Kata kunci : *Video Live Streaming, rancang bangun, intranet.*

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucap syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang dengan segala rahmat dan anugerah – Nya, telah memberikan kekuatan, kesabaran, bimbingan dan perlindungan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul :

### **RANCANG BANGUN INTRANET VIDEO LIVE STREAMING DI LABORATORIUM BAHASA**

Pembuatan skripsi ini disusun guna memenuhi syarat akhir kelulusan pendidikan jenjang Strata I di Institut Teknologi Nasional Malang. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan baik moril maupun materiil, saran dan dorongan semangat dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Abraham Lomi, MSEE selaku Rektor ITN Malang
2. Bapak Ir. Sidik Noertjahjono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri.
3. Bapak Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro S-1 ITN Malang.
4. Bapak Joseph Dedy Irawan, ST, MT selaku Dosen Pembimbing.
5. Kedua orangtua dan kakak yang telah memberikan dukungan yang tiada hentinya.
6. Semua teman-teman dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak yang perlu disempurnakan. Oleh sebab itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan.

Akhir kata, penulis mohon maaf kepada semua pihak bilamana selama penyusunan skripsi ini penyusun membuat kesalahan secara tidak sengaja atau menyinggung pihak lain. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Malang, Februari 2011

Penulis



## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR GRAFIK.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Identifikasi Masalah.....	2
1.4. Maksud dan Tujuan.....	2
1.5. Batasan Masalah.....	2
1.6. Metodologi Penelitian.....	3
1.6.1 Tahap Pengumpulan Data.....	3
1.7. Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>6</b>
2.1 Video streaming.....	6
2.1.1 Teknik pengambilan gambar pada video live streaming.....	6
2.1.2 Delay.....	7
2.1.3 Jitter.....	8
2.1.4 Probabilitas Dropping / <i>Packet Loss</i> .....	8
2.2 Aplikasi Video Live Streaming.....	8
2.3 Cara Kerja Video Streaming.....	9
2.4 Beberapa Protocol Yang Digunakan Untuk Data Streaming.....	9
2.4.1 <i>Real Time Transport Protocol(RTP)</i> .....	9

2.4.2	User Datagram Protocol(UDP).....	9
2.4.3	Real Time Streaming Protocol (RTSP).....	10
2.4.4	Real Time Control Protocol (RTCP).....	10
2.5	Karakteristik Dari Aplikasi Streaming.....	10
2.6	Jenis Aplikasi Komunikasi Video Streaming.....	10
2.7	TCP / IP .....	11
2.7.1	Standar Protokol.....	13
2.7.2	Model Komunikasi Data.....	14
2.7.3	Arsitektur Protokol TCP/IP.....	15
2.7.4	Lapisan Akses Network.....	17
2.7.5	Lapisan Internet.....	18
2.7.6	Protokol Internet (Internet Protokol, IP).....	18
2.7.7	Datagram.....	20
2.8	Borland Delphi.....	21
2.8.1	Kegunaan Delphi.....	21
2.8.2	Keunggulan Delphi.....	21
2.8.3	Komponen Delphi.....	22
2.9	MySQL.....	22

**BAB III PERANCANGAN DAN DESAIN SISTEM..... 24**

3.1	Desain Sistem.....	24
3.2	Metode Perancangan.....	27
3.2.1	Perancangan Jaringan.....	27
3.2.2	Keunggulan Dan Kelemahan Jaringan STAR.....	28
3.2.3	Perancangan Sistem Aplikasi.....	29
3.2.4	Struktur Program.....	30
3.2.4.1	Struktur Program Pada Pengawas.....	30
3.2.4.2	Struktur program pada client ( siswa ).....	30

3.2.5	Perancangan Form Aplikasi.....	31
3.2.6	Perancangan Diagram Alir.....	32
3.2.6.1	Diagram Alir Form Login.....	32
3.2.6.2	Diagram Alir Form Petunjuk Pada Sisi Pengawas ( Dosen Mengajar ).....	33
3.2.6.3	Diagram Alir Form Petunjuk Pada Sisi User ( Siswa ).....	35
3.2.7	Perancangan Struktur Basis Data ( <i>database</i> ).....	36
3.2.7.1	Tabel CHAT.....	36
3.2.7.2	Tabel REQUEST.....	37
3.2.7.3	Tabel USER.....	37
3.2.7.4	Tabel SERVER.....	37
3.2.8	Perancangan <i>Interface</i> (Antar Muka).....	38
3.2.8.1	Perancangan <i>interface</i> Aplikasi Video Live Streaming Pada Server.....	38
3.2.8.2	Perancangan <i>interface</i> Aplikasi Video Live Streaming Pada Client.....	42
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....</b>		<b>47</b>
4.1	Implementasi Sistem.....	47
4.2	Pengujian Hasil.....	47
4.2.1	Menu Login.....	47
4.2.2	Penentuan Hak Akses Pada Server Dan Client.....	48
4.3	Entri Data User.....	50
4.4	Live Streaming.....	52
4.5	Send Message.....	54
4.6	Pengujian Sistem.....	55
4.6.1	Analisa menggunakan performance monitor menggunakan 5 komputer.....	57

<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>63</b>
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran.....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>64</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>65</b>

## DAFTAR TABEL

### **BAB III PERANCANGAN DAN DESAIN SISTEM**

Tabel 3.1 Tabel CHAT.....	36
Tabel 3.2 Tabel REQUEST.....	37
Tabel 3.3 Tabel USER.....	37
Tabel 3.4 Tabel SERVER.....	37

### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Tabel 4.1 Table hasil pengujian program.....	37
--	----

## DAFTAR GAMBAR

### BAB II LANDASAN TEORI

Gambar 2.1 Teknik pengambilan gambar pada <i>video live streaming</i> .....	7
Gambar 2.2 OSI Layer.....	15

### BAB III PERANCANGAN DAN DESAIN SISTEM

Gambar 3.1 konsep dasar aplikasi video live streaming.....	24
Gambar 3.2 cara kerja komponen <i>beeg speed free SDK</i> .....	25
Gambar 3.3 Desain system aplikasi yang akan dibuat.....	26
Gambar 3.4 Konsep jaringan topologi STAR.....	27
Gambar 3.5 Struktur program pada sisi pengawas ( dosen mengajar ).....	30
Gambar 3.6 Struktur program pada sisi client ( dosen mengajar ).....	31
Gambar 3.7 Diagram Alir Form Utama.....	32
Gambar 3.8 Diagram Alir Form Petunjuk pada sisi pengawas ( dosen mengajar ).....	34
Gambar 3.9 Diagram Alir Form Menu Utama pada sisi user ( siswa ).....	35
Gambar 3.10 Form Login.....	38
Gambar 3.11 Form Utama pada sisi pengawas ( dosen mengajar ).....	39
Gambar 3.12 Form Utama dan isi menu – menu pada sisi pengawas ( dosen mengajar ).....	39
Gambar 3.13 Form Utama dan isi menu – menu pada sisi pengawas ( dosen mengajar ).....	40

Gambar 3.14 Form Utama dan isi menu – menu pada sisi pengawas ( dosen mengajar ).....	40
Gambar 3.15 Form Setting pada Menu Tool pada sisi pengawas ( dosen mengajar ).....	41
Gambar 3.16 Data User pada menu Master pada sisi pengawas ( dosen mengajar ).....	41
Gambar 3.17 Form Login pada client.....	42
Gambar 3.18 Form Utama pada sisi client ( siswa ).....	42
Gambar 3.19 Form utama dan isi menu utama pada sisi user ( siswa ).....	43
Gambar 3.20 Menu Tool pada menu utama di sisi client ( siswa ).....	43
Gambar 3.21 Tampilan form Setting pada form Menu Tool pada sisi client ( siswa ).....	44
Gambar 3.22 Tampilan form Local Camera pada form Menu Tool pada sisi client ( siswa ).....	45
Gambar 3.23 Tampilan Send message pada sisi client ( siswa ) dan pengawas.....	46

#### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Gambar 4.1 Tampilan Login.....	48
Gambar 4.2 Tampilan menu utapa pada server.....	48
Gambar 4.3 Form utama pada client.....	49

Gambar 4.4 Form setting pada server.....	49
Gambar 4.5 Form setting pada client.....	50
Gambar 4.6 Form data user saat mengentrikan data.....	51
Gambar 4.7 Form data user saat mengentrikan data berhasil.....	51
Gambar 4.8 Form data user saat mengentrikan data dan tersimpan pada database.....	52
Gambar 4.9 Cara untuk melekukan live streaming.....	53
Gambar 4.10 Klik accept untuk memulai live streaming.....	53
Gambar 4.11 saat streaming berlangsung.....	54
Gambar 4.12 Gambar send message saat berlangsung.....	55
Gambar 4.13 Gambar tampilan performance monitor.....	56
Gambar 4.14 Menggunakan 2 komputer.....	57
Gambar 4.15 Menggunakan 3 komputer.....	58
Gambar 4.16 Menggunakan 4 komputer.....	59
Gambar 4.17 Menggunakan 5 komputer.....	60

#### DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Hasil analisa transfer data dari server ke client.....	61
Grafik 4.2 Hasil analisa delay dari server ke client.....	62





# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Pemanfaatan teknologi jaringan komputer telah berkembang dengan sangat cepat, Tentu kita tidak asing lagi dengan teknologi video yang sudah menjadi salah satu teknologi yang sangat penting saat ini. Sebagai salah satu media (selain teks, image dan audio), video menyajikan informasi yang melengkapi informasi dari media lainnya. Image dan video menampilkan aspek visual untuk melengkapi audio dan teks. Lebih dari sekedar image, video adalah image bergerak yang menampilkan aspek temporal yang tidak terdapat pada image. Video digital dimanfaatkan secara luas untuk berbagai aplikasi. Penggunaan video tidak terbatas untuk keperluan komunikasi. Video digital juga dimanfaatkan untuk bidang pendidikan, kesehatan, bisnis, hiburan, dan lain - lain. Teknologi video juga berperan dalam ekonomi digital, salah satunya video digunakan dalam *e-commerce*, yaitu konsumen dapat langsung melihat dengan teliti barang yang akan dibelinya, lebih dari pada sekedar gambar barang tersebut. Dalam bidang komunikasi, video menjadi primadona karena orang selalu ingin meningkatkan kualitas komunikasi. Sejak ditemukan telepon, manusia dapat melakukan komunikasi jarak jauh dengan suara saja. Kini perkembangan teknologi yang kian pesat, manusia dapat berkomunikasi tidak hanya dengan teks maupun suara, tetapi juga secara visual.

Dengan digunakannya video atau citra bergerak, jarak yang terbentang bukan alasan lagi untuk tidak dapat melakukan komunikasi secara visual. Dan kini teknologi video telah menjadi salah satu teknologi terpenting dalam komunikasi multimedia. Selain video digunakan sebagai *e-commerce*, teknologi video juga dapat digunakan untuk *e-learning* (pembelajaran yang pelaksanaannya didukung oleh jasa teknologi seperti telepon, audio, videotape, transmisi satellite atau komputer salah satu contohnya adalah untuk aplikasi *Video Live Streaming*. *Video Live Streaming* merupakan suatu proses pengcapturan gambar secara langsung dengan menggunakan media tools Video Lan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Melihat latar belakang permasalahan maka masalah yang dirumuskan yaitu bagaimana membuat suatu aplikasi yang dapat membantu untuk memudahkan dalam proses belajar mengajar di laboratorium bahasa itu sendiri.

## 1.3 Identifikasi Masalah

Secara garis besar permasalahan yang harus dihadapi adalah sebagai berikut:

- a. Kebutuhan masyarakat akan sarana pembelajaran yang efektif mengenai dunia teknologi.
- b. Kebutuhan masyarakat akan sarana komunikasi, yang dapat membantudalam proses belajar mengajar.
- c. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan siswa tidak jenuh dalam proses belajar mengajar di laboratorium bahasa.
- d. Kebutuhan masyarakat akan sarana inovasi teknologi yang dapat mempermudah dalam proses belajar mengajar di laboratorium bahasa.

## 1.4 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis bermaksud membuat aplikasi video streaming. Adapun tujuan dari dibangunnya aplikasi ini adalah sebagai berikut :

- a. Aplikasi yang akan dibuat dapat memudahkan masyarakat dalam berkomunikasi atau belajar bahasa asing melalui percakapan secara langsung.
- b. Aplikasi yang akan dibuat diharapkan dapat mengurangi waktu dan biaya.

## 1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan yang dilakukan lebih terarah, maka perlu ditentukan batas permasalahan. Adapun batasan masalahnya adalah:

---

- a. Pembuatan dan penginstalan *Bigspeed Video Chat SDK Free* pada komputer server dan client.
- b. Penginstalan web camera pada komputer server dan client yang digunakan untuk mengambil gambar dari dosen yang sedang mengajar.
- c. Pembuatan program yang berfungsi mengirimkan hasil streaming video kepada komputer Client.
- d. Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi ini adalah.
- e. Komputer yang dipakai maksimal 20 komputer dan minimal 2 komputer.
- f. Bahasa pemrograman yang dipergunakan adalah:
  - *Borland Delphi 7*
  - *MySQL*.
  - *Open Data Base Conector ( ODBC )*
  - *Xampp* ( sebagai perangkat lunak yang menyediakan database )

## 1.6. Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

### 1.6.1. Tahap Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. **Studi Literatur.**  
Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.
  - b. **Observasi.**  
Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil.
  - c. **Interview.**  
Teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung yang ada kaitannya dengan topik yang diambil.
-

**d. Perancangan Sistem**

Perancangan sistem yang dilakukan dengan membuat alur sistem untuk mengetahui alur jalannya aplikasi yang dibuat.

**e. Desain Aplikasi**

Untuk menghasilkan desain aplikasi yang baik, harus dibuat secara sederhana tanpa meninggalkan aspek tampilan yang menarik.

**f. Pengujian Aplikasi dari sistem yang dibuat**

Experimen yang dilakukan untuk mengetahui kadar atau kesulitan yang mungkin akan terjadi dalam perancangan aplikasi.

### **1.7. Sistematika Penulisan**

Pada penulisan skripsi ini penulis menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Menguraikan tentang latar belakang permasalahan, mencoba merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan tujuan dan kegunaan penelitian, yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, asumsi, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

#### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa yang telah pernah dilakukan sebelumnya termasuk sintesisnya.

---

**BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Menganalisis masalah yang akan dibahas serta merancang aplikasi yang akan dibangun.

**BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Berisi tentang implementasi software terhadap sistem yang telah dirancang dan berikut pengujian serta analisa dari perancangan sistem yang telah dibuat. Pengujian aplikasi dilakukan untuk mengetahui permasalahan-permasalahan yang mungkin muncul. Analisa dilakukan untuk menyempurnakan aplikasi yang dibuat jika terdapat kekurangan atau kesalahan pada jalannya program maupun dari hasil yang diperoleh.

**BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil uraian pada bab-bab sebelumnya dan saran serta petunjuk pengembangan dan penyempurnaan hasil skripsi ini.





## BAB II LANDASAN TEORI

### 2.1 Video Streaming

Aplikas *Video Live Streaming* merupakan suatu proses pengcapturan gambar secara langsung dengan menggunakan media tools Video Lan. *Video streaming* merupakan bidang yang menarik untuk dijelajahi karena relatif baru dengan biaya yang cukup murah dengan semakin murah nya peralatan elektronik. Aplikasi dari *Video Streaming* salah satunya untuk *memonitoring* atau Digunakan Dalam Belajar mengajar, informasi video akan dikirimkan melalui saluran komunikasi, termasuk jaringan . Informasi video mempunyai bandwidth yang lebar (sangat banyak byte per detik yang dikirimkan), yang oleh karenanya sangat membutuhkan teknologi kompresi video untuk mengurangi kebutuhan bandwidth sebelum dikirimkan melalui saluran komunikasi. Peralatan yang perlu ditambahkan hanya kamera video sederhana. Sekedar gambaran singkat, sebuah kanal video yang baik tanpa dikompresi akan mengambil bandwidth sekitar 9 Mbps. Dengan teknik kompresi yang sudah ada pada hari ini, kita dapat menghemat sebuah kanal video sekitar 30 Kbps. Itu berarti sebuah saluran Internet yang tidak terlalu cepat sebetulnya dapat digunakan untuk menyalurkan video. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengiriman video adalah :

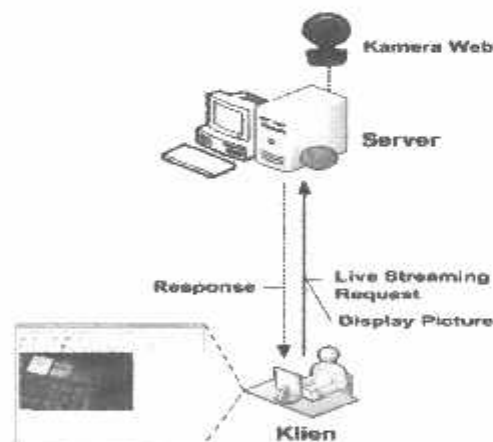
1. Jika kita menggunakan video hitam-putih akan memakan bandwidth lebih kecil daripada jika kita melakukan konferensi menggunakan video berwarna.
2. Jika kita menggunakan kecepatan pengiriman kecepatan pengiriman frame per second (fps) video yang rendah, akan memakan *bandwidth* yang lebih rendah dibandingkan frame per second (fps) yang tinggi. Video yang cukup baik biasanya dikirim dengan kecepatan frame per second (fps) sekitar 30 fps. Jika dikirimkan tanpa kompresi, sebuah video dengan 30 fps akan mengambil bandwidth kira-kira 9Mbps, amat sangat besar untuk ukuran kanal komunikasi data.

#### 2.1.1 Teknik pengambilan gambar pada video live streaming

Streaming adalah sebuah jenis layanan yang langsung mengolah data yang diterima tanpa menunggu seluruh data selesai terkirim. Layanan yang



bersifat streaming saat ini adalah layanan *audio* dan *video* (*video streaming*). Aplikasi *video streaming* saat ini banyak digunakan untuk berbagai hal misalnya untuk pendidikan, konferensi, pertemuan organisasi, personal, remote data dan keamanan. Teknologi streaming dikenal juga sebagai streaming media adalah suatu teknologi untuk memainkan atau menjalankan file (*audio* maupun *video*) dari sebuah server streaming (web page) baik secara langsung maupun rekaman, dimana file tersebut harus di encoding terlebih dahulu menggunakan data rate tertentu yang cocok untuk ditransmisikan melalui internet atau jaringan yang sesuai dengan kapasitas bandwidth dari user. Data rate yang digunakan harus cocok dengan data rate pelanggan atau user. Untuk itu harus dilakukan encoding file file audio maupun video dengan bermacam macam kecepatan data rate kemudian user dapat menyesuaikan dengan kecepatan jaringannya maupun kecepatan dari sistem akses datanya. User dapat melihat file audio maupun video dari server streaming secara langsung dengan memainkan langsung. Ini menghindari waktu yang lama untuk melihat file yang sangat besar. Kualitas dari file *streaming* tergantung dari besarnya bandwidth, isi dari file tersebut (*motion* atau *non motion*), dan besarnya data yang dapat dialirkan per detik ketika melintasi jaringan.



Gambar 2.1 Teknik pengambilan gambar pada *video live streaming*

### 2.1.2 Delay

*Delay* adalah waktu yang dibutuhkan untuk mentransmisikan data sampai ke penerima. Apabila data *video* menghabiskan terlalu banyak waktu pada saat berada di jaringan, maka hal tersebut akan menjadi tidak

berguna, meskipun data *video* tersebut pada akhirnya berhasil diterima oleh *client*. Hal ini disebabkan di sisi *client* sistem masih melakukan proses *decoding* dan menampilkan *video* tersebut, sehingga total waktu yang dihabiskan akan terlalu lama untuk dapat disebut sebagai *real-time*.

### 2.1.3 Jitter

*Jitter* merupakan variasi *delay* yang terjadi akibat adanya selisih waktu atau interval antar kedatangan paket di penerima. Untuk mengatasi *jitter* maka paket data yang datang dikumpulkan dulu dalam *jitter buffer* selama waktu yang telah ditentukan sampai paket dapat diterima pada sisi penerima dengan urutan yang benar. Parameter *jitter* merupakan ukuran QoS dalam aplikasi suara dan video. *Jitter* dapat menyebabkan *data loss* terutama pada kecepatan transmisi yang tinggi.

### 2.1.4 Probabilitas Dropping / Packet Loss

*Packet loss* terjadi ketika ada *peak load* dan *congestion* (kemacetan transmisi paket akibat padatnya *traffic* yang harus dilayani) dalam batas waktu tertentu, maka *frame* (gabungan data *payload* dan *header* yang ditransmisikan ) akan dibuang sebagaimana perlakuan terhadap frame data lainnya pada jaringan berbasis IP. *Packet loss* untuk aplikasi *voice* dan multimedia tidak dapat di toleransi, sehingga harus dibuat seminimal mungkin agar streaming berjalan dengan baik.

## 2.2 Aplikasi Video Live Streaming

Ketika hendak membuat suatu aplikasi untuk memudahkan kita dalam belajar dengan seorang guru atau dosen. Dengan adanya aplikasi video live streaming ini bertujuan agar dapat mempermudah proses belajar mengajar meskipun dosen atau guru tidak berada di dalam ruangan kelas / perkuliahan.

Definisi dari *streaming* adalah teknik untuk mengirim file dari satu device ke device lain yang berjalan secara terus menerus sehingga user di device tujuan bisa menjalankan file yang dikirim dengan tidak menunggu semua file dari tempat asal selesai dikirimkan. Proses streaming membutuhkan bandwidth yang besar, karena data *audio* dan *video* biasanya memiliki ukuran yang besar. Dengan kondisi bandwidth yang terbatas proses streaming sulit

---

diimplementasikan. Oleh karena itu dibutuhkan solusi yang bisa melakukan streaming pada bandwidth yang terbatas. Salah satu solusi yang memungkinkan yaitu dengan menggunakan metode kompresi ke dalam data yang akan distreaming.

### 2.3 Cara Kerja Video Streaming

Aplikasi ini kalau dalam teknologi komputer dikategorikan sebagai jaringan client-server. Artinya *client* (pengguna) melakukan permintaan (*request*) kepada server (*operator*) untuk dikirim data dalam hal ini materi yang bersifat multimedia (*audio, video*). Materi (*content*) dari operator atau penyedia jasa layanan memasang materinya kedalam aplikasi-aplikasi layanannya yang kemudian dapat diakses oleh *client* (pengguna). Materi ini dapat berupa file *audio video* yang bersifat *real time* artinya kejadiannya berlangsung juga saat diakses dalam waktu yang bersamaan.

### 2.4 Beberapa Protocol Yang Digunakan Untuk Data Streaming

#### 2.4.1 Real Time Transport Protocol(RTP)

Merupakan suatu standard untuk mengirimkan data multimedia secara *real-time* yang terjadi dalam jaringan, *protocol RTP* ini bergantung pada *protocol Transport*, penggunaann *RTP* biasa banyak terjadi di *UDP* tetapi juga dapat terjadi pada *protocol* yang lain seperti *DCCP, SCTP, TCP*.

#### 2.4.2 User Datagram Protocol(UDP)

Merupakan salah satu *protocol* yang digunakan dalam jaringan yang digunakan untuk mengalirkan data secara terus menerus, digunakan *UDP* karena dengan *protocol* ini tidak memerlukan mekanisme reliabilitas, dalam arti banyaknya data yang dikirimkan tidak perlu diperhatikan jumlah paket yang hilang, hal ini bertujuan agar paket data yang dikirimkan dapat lebih cepat dan didalam *UDP* ini tidak ada mekanisme pengiriman ulang sehingga *protocol* ini banyak digunakan pada jaringan *local* ataupun *private network*.

---

### 2.4.3 Real Time Streaming Protocol (RTSP)

Merupakan *protocol* yang digunakan oleh program streaming multimedia untuk mengatur pengiriman data secara *real-time*, tidak bergantung pada *protocol transport*. Metode yang ada pada *RTSP* adalah sebagai berikut: *PLAY*, *SETUP*, *RECORD*, *PAUSE* dan *TEARDOWN* yang biasa banyak digunakan pada *video on demand*.

### 2.4.4 Real Time Control Protocol (RTCP)

Merupakan *Protocol Qos (Qualify of Service)* yang digunakan untuk menjamin sebuah kualitas dari streaming. *RTCP* Merupakan bagian yang digunakan untuk melakukan pengontrolan terhadap paket data yang ada pada *RTP*.

## 2.5 Karakteristik Dari Aplikasi Streaming

Aplikasi *video live streaming* memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut :

1. Transfer media data digital oleh *server* dan diterima oleh *client* sebagai *real time stream simultan*..
2. Terdapat komponen tambahan yang digunakan untuk melakukan *encoding* dan *decoding* terhadap aplikasi streaming.
3. *Client* tidak perlu menunggu keseluruhan data di *download* karena *server* mengirimkan data yang diperlukan setiap selang waktu tertentu
4. Distribusi data berupa *audio*, *video* dan multimedia pada jaringan secara *real time live casting* atau *video on demand*.
5. Pada aplikasi stream melibatkan jaringan dan interaksi *client* dan *server*.

## 2.6 Jenis Aplikasi Komunikasi Video Streaming

Berikut ini adalah jenis – jenis aplikasi dalam *video live streaming* dalam komunikasi *video broadcast* adalah :

---

1. **Multicast**, Bersifat *One-to-many*, hanya pada client tertentu, contoh IP-Multicast over the internet, *Multimedia Broadcast Multicast Services (MBMS)*.
2. **Unicast**, Bersifat *One-to-one* dengan property tergantung pada *available back channel* yaitu dengan *back channel* atau tidak. Contoh dari *Unicast* ini adalah sebagai berikut: *Video Phone, Unicast Over the internet, Video On Demand (VOD)* dan *Live streaming*.
3. **Broadcast**, Bersifat *One-to-many*, sender menggunakan *channel* berbeda untuk setiap *receiver*, contoh *Digital Video Broadcast for Handheld (DVB-H)*

## 2.7 TCP / IP

TCP/IP merupakan protokol jaringan komputer terbuka dan bias terhubung dengan berbagai jenis perangkat keras dan lunak. TCP terdiri beberapa layer atau lapisan yang memiliki fungsi tertentu dalam komunikasi data. Setiap fungsi dari layer selain dapat bekerjasama dengan layer pada tingkat lebih rendah atau lebih tinggi, juga bias berkomunikasi dengan layer sejenis pada remote host (peering). IP adalah jantung TCP/IP memiliki peran sebagai pembawa data yang independen. IP dibagi atas kelas network A,B, dan C. Sedangkan kelas

D untuk keperluan reverse IP yang boleh diabaikan. IP ditulis dalam

bilangan desimal dari 0 sampai 255. Data yang mengalir antar layer atau antar host dienkapsulasi dan diberi header agar tiap layer bias memprosesnya. Sebuah host tidak tahu alamat IP gateway di network

lain, tetapi data mengalir ke host tujuan di network lain melalui gateway networknya setelah diberi penentuan ruting alamat IPTCP/IP adalah salah satu perangkat lunak jaringan computer (networking software) yang terdapat dalam system dan dipergunakan dalam banyak komunikasi data dalam local area network (LAN) maupun Internet.

---

Layanan dalam TCP/IP yang berbeda dikelompokkan menurut fungsi – fungsinya. Protokol – protokol *transport* mengendalikan pergerakan data antara dua mesin, dan mencakup :

1. TCP ( *Transmission Control Protocol* )

Protokol ini bersifat *connection-based* , artinya kedua mesin pengirim dan penerima tersambung dan berkomunikasi satu sama lain sepanjang waktu.

2. UDP ( *User Datagram Protocol* )

Protokol ini bersifat *connectionless* ( tanpa koneksi ), artinya dikirim tanpa kedua mesin penerima dan pengirim saling berhubungan. Ini seperti mengirim surat lewat kantor pos, surat dikirim oleh pengirim namun ia tidak pernah bisa tahu apakah surat tersebut sampai di tujuan atau tidak.

Sementara itu ada pula protokol – protokol *routing* untuk menangani pengalaman (*addressing*) data dan menentukan jalur terbaik untuk mencapai tujuan. Protokol – protokol tersebut juga bertanggung jawab memecah informasi ukuran besar dan menyusunnya kembali pada tujuan, protokol –protokol tersebut antara lain :

- IP ( *Internet Protocol* ) menangani transmisi data yang sebenarnya.
- ICMP ( *Internet Control Message Control Protocol* ) menangani informasi status untuk IP, seperti error ( kesalahan ) dan perubahan – perubahan dalam perangkat keras jaringan yang mempengaruhi *routing* ( penentuan jalur ).
- RIP ( *Routing Information Protocol* ) dan OSPF ( *Open Shortest- Path First* ) , yaitu satu dari berbagai protocol yang mempengaruhi metode *routing* terbaik untuk menyampaikan data.

TCP singkatan dari Transfer Control Protocol dan IP singkatan dari Internet Protocol. TCP/IP menjadi satu nama karena fungsinya selalu bergandengan satu sama lain dalam komunikasi data. TCP/IP saat ini dipergunakan dalam banyak jaringan komputer lokal (LAN) yang terhubung ke Internet, karena memiliki sifat:

---

1. Merupakan protokol standar yang terbuka, gratis dan dikembangkan terpisah dari perangkat keras komputer tertentu. Karena itu protokol ini banyak didukung oleh vendor perangkat keras, sehingga TCP/IP merupakan pemersatu perangkat keras komputer yang beragam merk begitu juga sebagai pemersatu berbagai perangkat lunak yang beragam merk sehingga walau anda memakai perangkat keras dan perangkat lunak computer yang berlainan dengan teman anda pada jaringan computer berbeda, anda dan teman anda dapat berkomunikasi data melalui Internet.
2. Berdiri sendiri dari perangkat keras jaringan apapun. Sifat ini memungkinkan TCP/IP bergabung dengan banyak jaringan komputer. TCP/IP bisa beroperasi melalui sebuah Ethernet, sebuah token ring, sebuah saluran dial-up, sebuah X-25 dan secara virtual melalui berbagai media fisik transmisi data.
3. Bisa dijadikan alamat umum sehingga tiap perangkat yang memakai TCP/IP akan memiliki sebuah alamat unik dalam sebuah jaringan komputer lokal, atau dalam jaringan komputer global seperti Internet.
4. Protokol ini distandarisasi dengan skala tinggi secara konsisten, dan bisa memberikan servis kepada user-user di dunia.

### 2.7.1 Standar Protokol

Protokol merupakan karakter hukum formal. Dalam hubungan internasional, protokol mengurangi masalah yang disebabkan oleh adanya perbedaan kultur pada saat berbagai bangsa bekerja sama. Pada saat dilakukan persetujuan atas hukum hukum ini, semua pihak mengetahui dan hukum itu dibuat tidak atas dasar kepentingan sebuah bangsa saja. Protokol diplomatik mengurangi terjadinya kasus kesalahpahaman, setiap orang mengetahui bagaimana melakukannya dan bagaimana menterjemahkan protokol itu untuk berinteraksi dengan bangsa lain. Keadaan seperti ini diterapkan dalam komunikasi data jaringan komputer juga sehingga pada prakteknya diperlukan

---



hukum komunikasi data yang dapat diterima oleh berbagai jenis komputer yang mempergunakan beragam sistem operasi maupun aplikasinya.

Dalam komunikasi data hukum untuk penyelenggaraan komunikasi data yang telah ditentukan disebut protokol (protocol). Dalam sebuah jaringan komputer yang homogen, biasanya pihak penjual (vendor) komputer akan menentukan satu jenis system operasinya dan satu jenis komputernya agar jaringan komputer itu bias bekerja optimal. Tetapi pada jaringan komputer homogen ini sama halnya dengan sebuah bangsa yang hanya dihuni oleh bang itu sendiri didalamnya. TCP/IP sebagai sebuah protokol independen dan umum memungkinkan adanya komunikasi data antar jaringan komputer yang heterogen yang memakai beragam komputer dengan arsitektur berbeda berikut sistem operasinya yang berbeda.

TCP/IP sebagai protokol terbuka (umum) memerlukan dokumen standar yang bisa dibaca oleh siapa saja. Semua protocol TCP/IP memiliki dokumen yang dibuat dalam tiga macam publikasi Standar Internet. Salah satunya diadopsi sebagai Military Standard (MIL.STD). Lainnya dipublikasikan dalam Interne Engineering Notes (IEN), saat ini publikasi dari IEN begitu banyak. Namun kebanyakan informasi protokol TCP/IP dipublikasikan dalam Request for Comments (RFC). RFC berisi versi terbaru dari semua spesifikasi standar protokol TCP/IP. RFC amat berguna bagi seorang administrator jaringan komputer dan berisi banyak panduan yang berguna. Isi lain RFC berupa informasi terminologi komunikasi data.

### **2.7.2 Model Komunikasi Data**

Sebuah arsitektur model komunikasi data (disebut Open System Interconnect atau OSI Reference Model) telah dibuat oleh International Standards Organization (ISO) yang ditujukan untuk menemukan struktur dan fungsi protokol komunikasi data. Model OSI berisi tujuh lapis (layer) yang menentukan fungsi protokol komunikasi data. Setiap lapis yang ada dalam model OSI memiliki fungsi dalam kominikasu data didalam jaringan komputer. Lapisan model protokol komunikasi data secara sederhana digambarkan berikut ini :

---





Gambar 2.2 OSI Layer

Keterangan :

7. Lapisan aplikasi, terdiri dari program aplikasi yang memakai jaringan komputer.
6. Lapisan presentasi, membuat data standar yang akan dipresentasikan ke program aplikasi.
5. Lapisan sesi, mengatur sesi antara aplikasi.
4. Lapisan pengiriman, melakukan deteksi eror dan koreksinya diantara dua komputer (end-to-end).
3. Lapisan jaringan (network layer), mengatur sambungan menyebrangi jaringan komputer bagi lapisan atasnya.
2. Lapisan sambungan data, membuat sambungan data yang baik melalui fisik jaringan computer.
1. Lapisan fisik, memberikan karakteristik fisik media jaringan computer.

### 2.7.3 Arsitektur Protokol TCP/IP

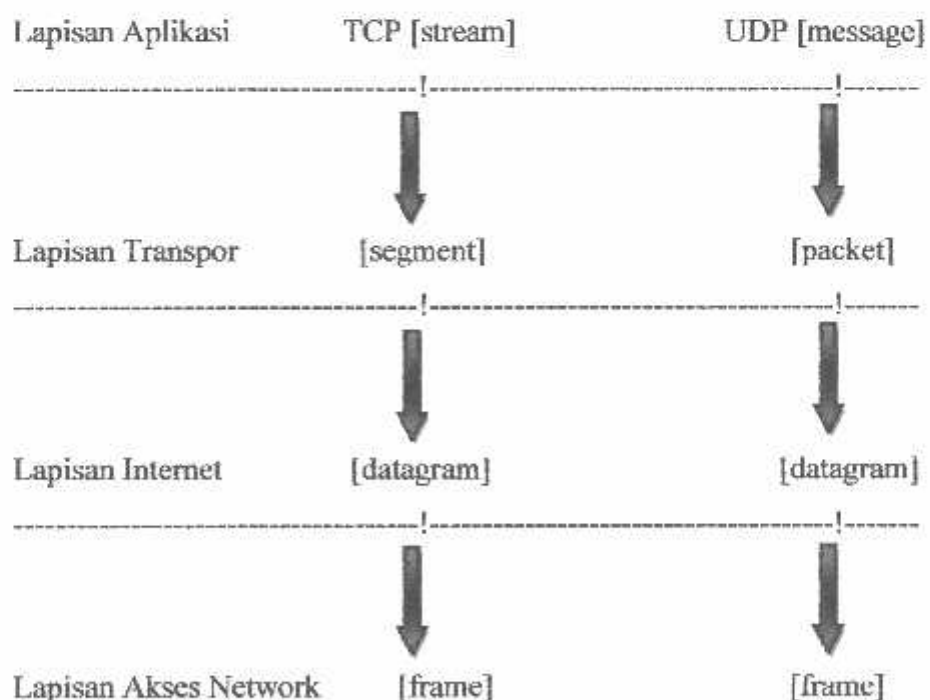
Karena belum ada standarisasi model OSI, maka TCP/IP yang berkembang kemudian adalah berupa protokol dengan tiga sampai lima lapis fungsi saja. Berikut contoh arsitektur protokol TCP/IP empat lapis :

4. Lapisan aplikasi, terdiri dari aplikasi dan proses yang memakai jaringan
  3. Lapisan transportasi data host ke host, membuat servis pengiriman data antar komputer (end-to-end)
-

2. Lapisan Internet, menentukan datagram dan pengatur (handle) ruting data
1. Lapisan Akses Jaringan (network access layer), terdiri dari ruting untuk mengakses jaringan fisik

Seperti model OSI, pada proses pengiriman data, data dalam sebuah komputer akan didorong melalui lapisan-lapisan itu (stack) dari lapisan aplikasi sampai lapisan akses jaringan sehingga terkirim melalui sarana komunikasi data dan diterima oleh komputer yang jauh. Oleh komputer yang jauh, data diterima dan kemudian didorong dari lapisan akses jaringan ke lapisan aplikasi. Setelah diterima oleh lapisan aplikasi barulah data bisa ditampilkan di layar monitor untuk diakses oleh usernya. Dalam setiap layer diatas, ditambahkan informasi kontrol untuk memastikan pengiriman/penerimaan data berjalan baik. Informasi kontrol ini disebut sebuah **header**, sebab ini ditempatkan didepan data yang dikirimkan. Pada setiap lapisan itu, setiap header akan selalu ditempatkan dibagian depan data. Penambahan informasi terhadap data pada proses pengiriman/penerimaan data ini disebut encapsulasi (encapsulation).

Struktur data yang melalui lapisan protokol TCP/IP diatas bias digambarkan dalam contoh ini :



Pada struktur diatas aplikasi mempergunakan TCP adalah data **stream**, sedangkan aplikasi memakai UDP (Using Datagram Protocol) berupa data **message**. Pada lapisan transpor, TCP menyebut data sebagai **segment**. Sedangkan UDP menyebut data sebagai **packet**. Di lapisan Internet, semua data dilihat sebagai blok data yang disebut **datagram**. Kemudian pada lapisan akses jaringan setiap potongan data yang dikirim disebut **frame**. TCP/IP memakai banyak cara ketika mengirimkan data ke tiap lapisan. Setiap cara juga akan memberikan nama data yang akan dikirim jadi berbeda. Banyak jaringan computer yang mendasarkan pengiriman datanya kepada data sebagai packet atau frame. Dalam contoh diatas dipilih data yang dikirim adalah data frame.

#### 2.7.4 Lapisan Akses Network

Lapisan ini merupakan lapisan terendah dalam protocol TCP/IP. Protokol dalam lapisan ini memungkinkan sistem untuk melakukan pengiriman/penerimaan (delivery) data ke atau dari perangkat lainnya yang tersambung ke jaringan komputer. Dengan adanya protokol dalam lapisan ini maka sebuah datagram IP bias dikirimkan lewat jaringan komputer. Protokol di lapisan ini harus mengenali sekali jaringan komputernya (seperti struktur packet datanya, alamatnya dll) agar format data bisa terjaga dan disesuaikan dengan kondisi jaringan komputer. Lapisan Akses Network (network access layer) merupakan pengganti dari tiga lapisan dalam model OSI yaitu lapisan network, data link dan fisik.

Lapisan ini selalu dilupakan user. Desain TCP/IP menyembunyikan fungsi yang ada pada lapisan terbawah, dan protokol yang diketahui umumnya (IP, TCP, UDP dll) selalu berada pada level protokol yang lebih tinggi. Setiap ada produk perangkat jaringan yang baru dari pabrik, maka lapisan akses network (network access protokol) selalu diperbaharui / dikembangkan, sehingga jaringan komputer TCP/IP akan selalu memakai perangkat keras baru tersebut. Pada lapisan akses network ini terjadi encapsulasi datagram IP menjadi sebuah frame yang akan dikirimkan ke jaringan komputer dan memetakan alamat IP ke alamat fisik yang dipakai dalam jaringan komputer. Protokol pada lapisan akses network ini sudah didokumentasikan dalam RFC 826 ( Address Resolution Protocol/ARP) dan RFC 894 (A Standard for the Transmission of IP

---

Datagram over Ethernet Network). Protokol lapisan ini selalu dikombinasikan dengan perangkat lunak pengendali (driver) perangkat keras (device) dan program yang terkait. Modul yang mengidentifikasi nama perangkat keras jaringan computer biasanya diencapsulasi dan mengirimkan data ke jaringan, sedangkan program terpisah menjalankan fungsi fungsi seperti pemetaan alamat (mapping address).

#### 2.7.5 Lapisan Internet

Lapisan ini berada diatas lapisan akses network dalam struktur hirarki protokol. Protokol Internet (dalam RFC 791) disebutkan sebagai jantung TCP/IP dan memiliki peran penting dalam lapisan Internet. IP membuat packet dasar untuk servis pengiriman data (delivery). Semua protokol pada lapisan diatas dan dibawah IP, memakai protokol Internet untuk pengiriman datanya. Semua data TCP/IP mengalir melalui IP, yang datang dan yang pergi, tergantung tujuannya masing masing.

#### 2.7.6 Protokol Internet (Internet Protokol, IP)

IP adalah bangunan blok Internet. Fungsinya yaitu :

1. Menentukan datagram, yang merupakan unit dasar transmisi data di Internet
2. Menentukan skema pengalamatan Internet.
3. Memindahkan data diantara lapisan akses network dan lapisan transpor host ke host.
4. Melakukan ruting datagram ke host jauh (remote host).
5. Membuat fragmentasi (pemecahan data menjadi serpihan data) dan menyatukan ulang datagram.

#### Karakteristik IP :

1. Merupakan protokol yang tidak harus tersambung (connectionless protocol). Artinya IP tidak mengontrol pertukaran informasi (biasa disebut sebagai handshake) dalam menyelenggarakan sambungan antar komputer sebelum ada komunikasi data. Sebaliknya pada protokol yang berorientasi pada sambungan (connection oriented
-

protocol) akan mengontrol informasi pertukaran data dengan sistem yang berjauhan (remote system) untuk memverifikasi apakah itu sudah siap menerima data sebelum data dikirim kepadanya. Pada saat sambungan terhubung dengan baik, sistem akan memberi kabar bahwa sambungan sudah terjadi.

2. IP tidak memberikan pengecekan eror dan perbaikan eror ke lapisan lainnya, karena itu IP juga disebut sebagai protokol yang tidak baik (unreliable protocol). Tapi bukan berarti IP tidak bias merupakan protokol seperti itu. IP dapat menyelenggarakan pengiriman data dengan akurat ke dalam jaringan, tetapi IP tidak dapat memastikan apakah data itu sudah diterima dengan baik atau tidak. Untuk keperluan ini dilakukan oleh protokol pada lapisan lainnya.

#### **Ketentuan kelas alamat IP :**

1. Jika bit pertama dari sebuah alamat IP adalah angka 0, ini menunjukkan network kelas A. Tujuh bit berikutnya menunjukkan identitas network, dan 24 bit terakhir menunjukkan identitas host. Ada 128 buah network kelas , tapi didalam setiap kelas A bisa terdapat jutaan host.
  2. Jika bit pertama dari dua angka alamat IP adalah 10, ini menunjukkan alamat IP network kelas B. Angka Bit pertama kelas, kemudian 24 bit berikutnya menunjukkan identitas alamat network, dan 10 bit berikutnya untuk host. Ada ribuan angka network kelas B dan setiap kelas B dapat berisi ribuan host.
  3. Jika bit pertama dari tiga bit alamat IP adalah 110, ini merupakan alamat IP kelas C. Tiga bit pertama berupa alamat kelas. 21 bit berikutnya sebagai alamat network, dan 8 bit selanjutnya merupakan identitas host. Ada jutaan network kelas C, dan didalam tiap kelas C ada 254 host.
  2. Jika tiga bit pertama dari alamat IP adalah 111, ini merupakan alamat reserved khusus. Disebut juga sebagai
-

alamat kelas D, namun itu tidak mewakili network tertentu. Angka alamat disini saat ini umumnya dipergunakan sebagai alamat IP multicast. Alamat multicast dipakai untuk alamat semua grup komputer pada satu waktu. Alamat multicast mengidentifikasi sebuah grup komputer yang melakukan sharing protokol umum sebagai lawan dari grup komputer yang melakukan sharing network.

**Contoh :**

1. Sebuah network memiliki alamat IP 026.104.0.19. Ini bias ditulis juga dg 26.104.0.19. menjelaskan adanya host dengan alamat IP nomor 104.0.19 dalam network 26 yang termasuk kelas A.
2. Alamat IP 128.66.12.1. menunjukan alamat IP host 12.1 didalam network nomor 128.66 yang termasuk kelas B.
3. Alamat IP 167.205.23.14 menunjukan alamat IP host nomor 23.14 didalam network nomor 167.205 yang termasuk dalam kelas B.

### 2.7.7 Datagram

Protokol TCP/IP dibuat untuk mengirimkan data melalui ARPANET, yang merupakan sebuah saklar paket network. Sebuah packet adalah sebuah blok data yang didalamnya ada informasi yang harus dikirim atau diterima. Dalam kehidupan sehari hari, ini sama dengan sebuah surat yang dikirim via pos, dimana alamat harus dituliskan diatas amplop. Sebuah saklar paket network, memakai alamat informasi didalam paket itu untuk mengarahkan paket dari satu fisik jaringan komputer ke jaringan lainnya, memindahkannya sesuai dengan tujuannya. Setiap paket melalui jaringan komputer secara independen, satu paket dan paket lainnya tidak berhubungan. Datagram adalah format paket yang ditentukan oleh IP. Alamat tujuan merupakan alamat IP 32 bit standar yang mengidentifikasi network tujuan an host tertentu disana. Jika alamat tujuan adalah alamat sebuah host dalam jaringan komputer lokal, paket dikirim secara langsung ke tujuan. Jika alamat tujuan bukanlah host dalam jaringan komputer lokal, maka paket data akan dikirim melalui sebuah **gateway**. Gateway adalah

---

perangkat keras yang mengarahkan paket data diantara fisik jaringan komputer yang berbeda. Langkah memilih gateway yang mana yang akan dipergunakan disebut membuat ruting. IP membuat ruting sendiri untuk setiap paket data.

## 2.8 Borland Delphi

Delphi adalah suatu bahasa pemrograman (*development language*) yang digunakan untuk merancang suatu aplikasi program. Delphi adalah kompiler/penterjemah bahasa Pascal (awalnya dari Pascal) yang merupakan bahasa tingkat tinggi sekelas dengan basic, C. Bahasa pemrograman di delphi disebut bahasa *procedural* artinya bahasa/sintaknya mengikuti urutan tertentu/prosedur. Delphi termasuk keluarga visual sekelas Visual Basic, Visual C, artinya perintah-perintah untuk membuat objek dapat dilakukan secara visual. Delphi juga merupakan bahasa berorientasi objek. Saat anda pertama kali masuk ke Visual Basic maupun delphi, anda akan diperhadapkan pada sebuah form kosong yang akan dibuat secara otomatis. Form tersebut diberi nama Form1. Form ini merupakan tempat bekerja untuk membuat antarmuka pengguna (*user interface*).

### 2.8.1 Kegunaan Delphi

1. Untuk membuat aplikasi windows.
2. Untuk merancang aplikasi program berbasis grafis.
3. Untuk membuat program berbasis jaringan (*client / server*).
4. Untuk merancang program .net (berbasis internet).

### 2.8.2 Keunggulan Delphi

1. IDE (*Integrated Development Environment*) atau lingkungan pengembangan aplikasi sendiri adalah satu dari beberapa keunggulan delphi, didalamnya terdapat menu – menu yang memudahkan kita untuk membuat suatu proyek program.
  2. Proses kompilasi cepat, pada saat aplikasi yang kita buat dijalankan pada delphi, maka secara otomatis akan dibaca sebagai sebuah program, tanpa dijalankan terpisah.
  3. Mudah digunakan, *source code delphi* yang merupakan turunan dari pascal, sehingga tidak perlu suatu penyesuaian lagi.
-



4. Bersifat multi purphase, artinya bahasa pemrograman delphi dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi.

### 2.8.3 Komponen Delphi

Dalam pemrograman *delphi*, komponen digunakan untuk membantu seorang pembuat program untuk membuat suatu program. Kelebihan komponen itu sendiri adalah membuat program itu bisa tampil lebih bagus dari pada komponen bawaan asli *delphi* sendiri. Adapun komponen yang digunakan dalam pembuatan program aplikasi ini adalah :

➤ **Alite**

Komponen ini digunakan untuk memperindah tampilan dari aplikasi.

## 2.9 MySQL

MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (Structured Query Language).

SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya.

Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user, kecepatan query MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan Interbase<sup>[6]</sup>.

Keunggulan MySQL:

1. Aplikasinya mudah diperoleh.
  2. Aplikasinya mudah digunakan.
  3. Manipulasi tabel & data sangat mudah dilakukan.
  4. Relasi antar tabel dapat dibuat dengan mudah.
-



5. Dapat diintegrasikan dengan bahasa pemrograman, misalnya Delphi, VB, dll.
  6. Tersedia fasilitas untuk sekuriti data.
  7. Mampu menyimpan data dalam jumlah yang sangat besar (jauh lebih besar daripada *Paradox*(databasc dclphi)).
-



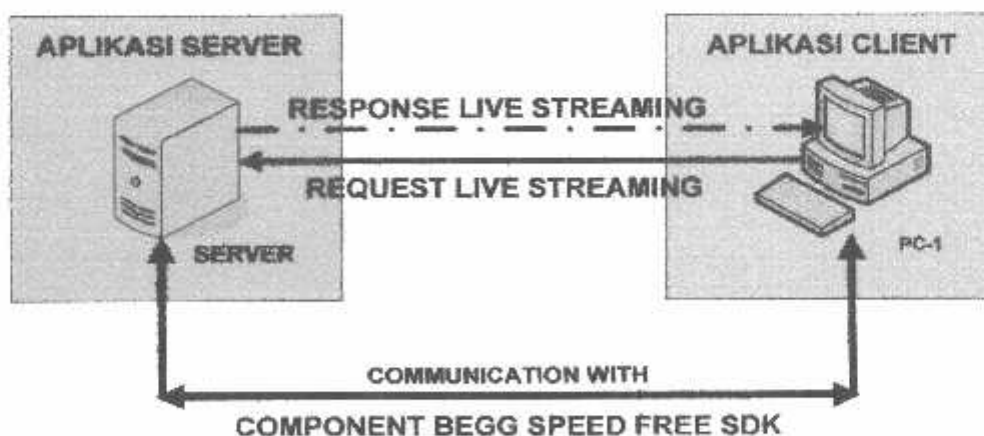
## BAB III PERANCANGAN DAN DESAIN SISTEM

Pada bab ini dijelaskan mengenai analisis dan perancangan sistem aplikasi. Analisis ditujukan untuk memberikan gambaran secara umum terhadap aplikasi. Hal ini berguna untuk menunjang perancangan aplikasi yang akan dikembangkan sehingga kebutuhan akan aplikasi tersebut dapat diketahui sebelumnya. Kemudian hasil analisis akan menjadi dasar untuk melakukan perancangan atau desain aplikasi sesuai kebutuhan sistem.

Dalam merancang aplikasi pada proyek akhir ini terlebih dahulu dilakukan pembuatan desain proses, desain data, serta desain antar muka aplikasi. Desain proses berguna untuk mengintegrasikan semua proses yang terjadi dalam aplikasi yang akan dibuat. Desain data berguna untuk mengetahui data apa saja yang dibutuhkan dalam proses yang akan dikerjakan. Sedangkan perancangan antarmuka berfungsi sebagai antar muka interaksi antara pengguna dengan sistem aplikasi yang dibuat, sehingga pengguna dapat mengoperasikan aplikasi yang dibuat.

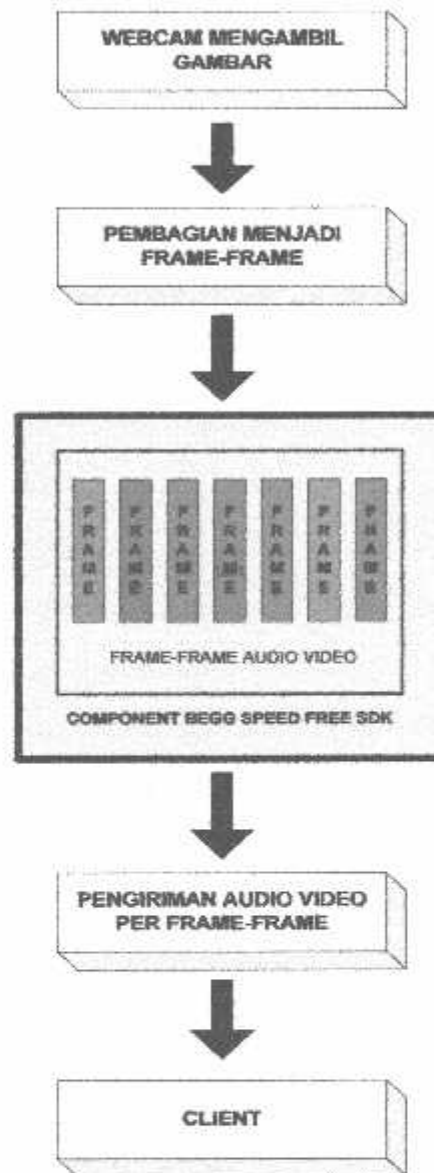
### 3.1 Desain Sistem

Desain Sistem disajikan untuk mengetahui bagaimana aplikasi ini berjalan berdasarkan rule-rule yang telah ditentukan sebelumnya adapun konsep-konsep dari pada desain aplikasi video live streaming adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1 konsep dasar aplikasi video live streaming

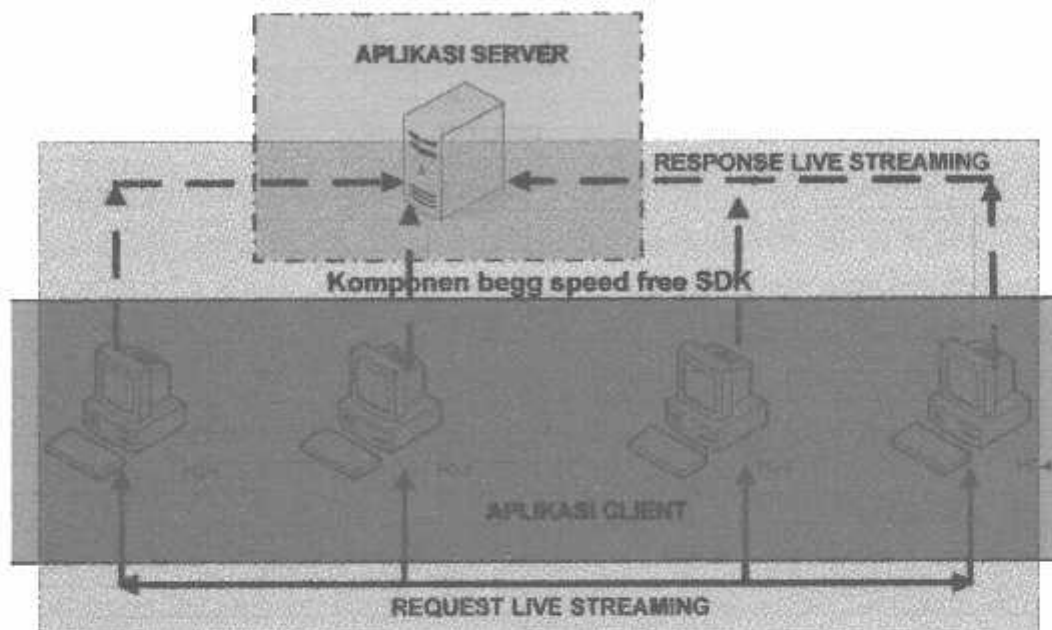
Dari gambar tersebut dapat kita ketahui bahwa desain system yang akan diterapkan dalam koneksi antar client dan antar client server adalah component begg speed free sdk yang berfungsi untuk mengatur koneksi antar clien server dan atar client.cara kerja dari komponen ini dapat kita lihat pada diagram di bawah ini :



Gambar 3.2 cara kerja komponen begg speed free SDK

Dari diagram di atas dapat kita ketahui bahwa struktur dari aplikasi video live streaming pada saat program dijalankan webcam akan mengambil gambar dan kemudian gambar tersebut di transfer kepada user yang me-request kemudian mengirimkannya dalam bentuk frame- frame sampai di user frame tersebut akan

langsung di lihat semuanya di user maka user dapat melihat gambar yang telah di transfer dari server ke user. Hal inilah yang disebut dengan konsep dasar video live streaming. Sedangkan desain system pada program yang akan di pakai dalam aplikasi video live streaming dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



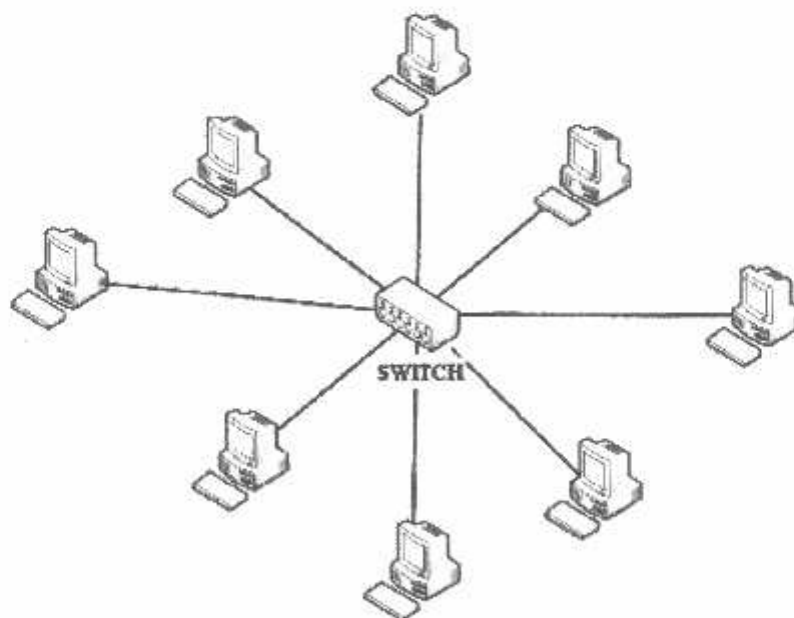
Gambar 3.3 Desain system aplikasi yang akan dibuat

Dari gambar di atas dapat diketahui secara jelas alur program yang akan dibuat, pada aplikasi server yang kita tempatkan pada server yang berfungsi untuk mengatur lalu lintas serta koneksi antar client. Sedangkan pada aplikasi client yang kita tempatkan pada masing-masing client yang berfungsi untuk koneksi live streaming antar client yang semuanya diatur oleh server sebagai penyedia live streaming dan semua komunikasi itu di handle oleh komponen begg speed free SDK. setiap client yang aktif dapat melakukan live streaming face to face atau broadcast, namun apabila ada salah satu client yang sudah berkomunikasi dengan client yang lain ( face to face atau broadcast ) saat streaming berjalan maka client ini tidak bias menerima request dari user lain untuk melakukan streaming karena client ini sedang melakukan live streaming secara langsung.

## 3.2 Metode Perancangan

### 3.2.1 Perancangan Jaringan

Perangkat pada topologi star tidak langsung terhubung satu sama lain, tetapi melalui perangkat pusat pengendali (*central controller*) yang biasa disebut dengan *switch*. Pada topologi star, *switch* berfungsi layaknya seperti pengatur lalu lintas. Jika satu komputer ingin mengirimkan data ke komputer lainnya maka data tersebut dikirimkan ke *switch* terlebih dahulu, yang kemudian meneruskannya ke komputer tujuan. Dengan bentuk hubungan seperti itu, kabel yang diperlukan hanyalah sebanyak komputer dalam jaringan dan port I/O juga cukup hanya satu di setiap komputer. Sehingga banyaknya kabel link dan port I/O menjadi lebih sedikit yang berarti bahwa biaya yang dibutuhkan menjadi tidak mahal. Keuntungan lainnya, topologi star ini juga memiliki sifat *robustness*, yaitu jika terjadi kerusakan pada satu link, maka hanya berakibat pada komputer yang berada pada jalur link itu saja, sedangkan komputer lainnya tetap aktif. Sepanjang tidak ada masalah dengan *switch*, dengan sifat ini maka kerusakan link dapat segera diketahui dan diisolir. Kelemahannya, karena topologi star ini sangat bergantung kepada *switch* sebagai pusat pengendali, maka *switch* harus selalu berada dalam kondisi baik. Kerusakan pada *switch* berakibat pada "lumpuhnya" seluruh link dalam jaringan sehingga komputer tidak dapat saling berkomunikasi. Untuk lebih jelasnya dapat kita lihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 3.4 Konsep jaringan topologi STAR

### 3.2.2 Keunggulan Dan Kelemahan Jaringan STAR

#### Keuntungan dari penggunaan topologi *Star* :

- Cukup mudah untuk mengubah dan menambah komputer ke dalam jaringan yang menggunakan topologi *star* tanpa mengganggu aktivitas jaringan yang sedang berlangsung. Kita hanya tinggal menambah kabel baru dari komputer kita ke lokasi pusat (*central location*) dan pasang kabel tersebut ke *switch*. Bila kapasitas dari *switch* pusat sudah melebihi, maka kita tinggal mengganti *switch* tersebut dengan *switch* yang memiliki jumlah *port* yang lebih banyak.
- Pusat dari jaringan *star* merupakan tempat yang baik untuk menentukan diagnosa kesalahan yang terjadi dalam jaringan. yang dilengkapi dengan *microprocessors* yang selain memiliki fitur sebagai tambahan untuk mengulang sinyal jaringan juga melakukan monitor yang terpusat dan manajemen terhadap jaringan.
- Apabila satu komputer yang mengalami kerusakan dalam jaringan maka komputer tersebut tidak akan membuat mati seluruh jaringan *star*. *switch* dapat mendeteksi kesalahan dalam jaringan dan memisahkan komputer yang rusak tersebut dari jaringan dan memperkenankan jaringan untuk beroperasi kembali.
- Kita dapat menggunakan beberapa tipe kabel di dalam jaringan yang sama dengan *switch* yang dapat mengakomodasi tipe kabel yang berbeda.

#### Kekurangan dari penggunaan Topologi *Star* :

- Memiliki satu titik kesalahan, terletak pada *switch*. Jika *hub* pusat mengalami kegagalan, maka seluruh jaringan akan gagal untuk beroperasi.
  - Memerlukan alat pada *central point* untuk mem-*broadcast* ulang atau pergantian *traffic* jaringan (*switch network traffic*).
-



- Membutuhkan lebih banyak kabel karena semua kabel jaringan harus ditarik ke satu *central point*, jadi lebih banyak membutuhkan lebih banyak kabel daripada topologi jaringan yang lain.

### 3.2.3 Perancangan Sistem Aplikasi

Perancangan sistem adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Tujuan dari perancangan secara umum adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada pengguna tentang *implementasi* video live streaming dalam bidang *e-learning* sebagai pendukung proses belajar mengajar. Karena aplikasi video live straming ini dimulai dari penemuan fakta-fakta awal terlebih dahulu sebelum menemukan sebuah hasil atau kesimpulan. Maka perancangan sistem yang akan dibuat menuntut keluwesan. Adanya penambahan data-data terkomputerisasi maupun perubahan data-data input diharapkan dapat mendukung dalam proses belajar mengajar di kelas. Disini akan kita buat dengan menggunakan 3 form aplikasi yaitu:

#### ➤ **Form aplikasi server**

Aplikasi ini berfungsi untuk mengatur koneksi antara pengawas ( dosen mengajar ) dengan client ( siswa ) yang dapat dikatakan juga sebagai pengatur lalu lintas pada jalanya video live streaming.

#### ➤ **Form aplikasi pengawas ( dosen mengajar )**

Form aplikasi ini yang nantinya kita akan tempatkan pada komputer pengawas ( dosen mengajar ).

#### ➤ **Form aplikasi client ( siswa )**

Form aplikasi ini yang di tempatkan pada sisi client ( siswa ).

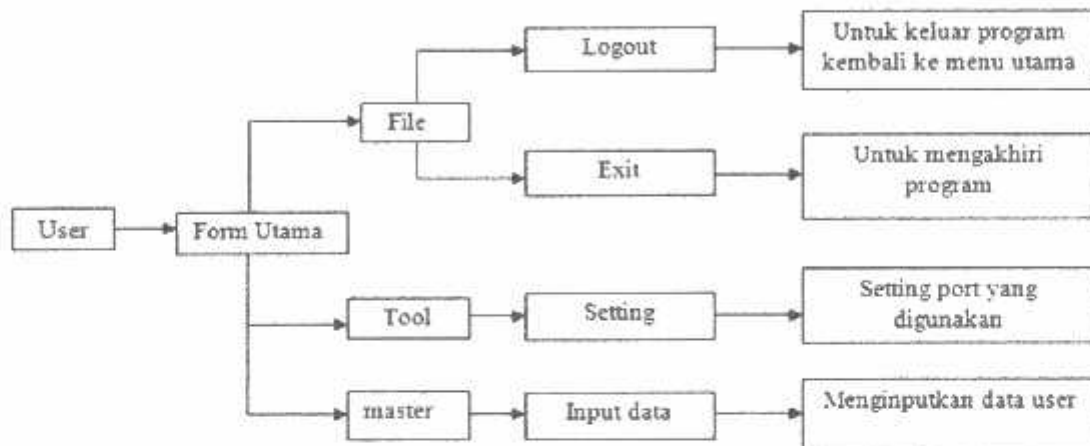
---



### 3.2.4 Struktur Program

#### 3.2.4.1 Struktur Program Pada Pengawas

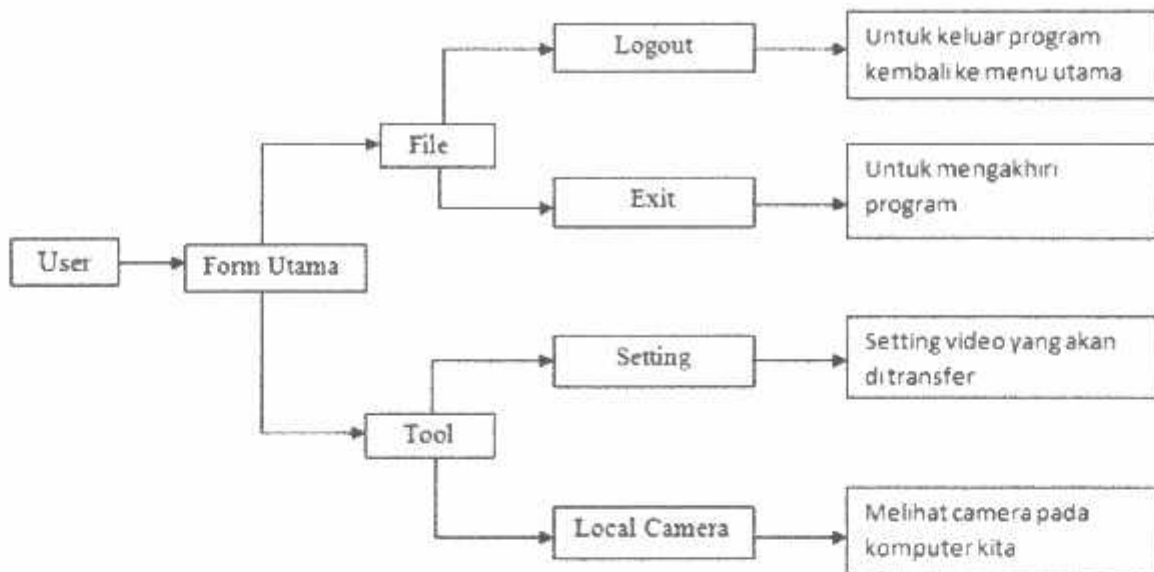
Dari gambar struktur program dapat kita ketahui menu-menu yang terdapat pada form aplikasi yang akan kita buat pada sisi pengawas ( dosen mengajar ) dan menu-menu inilah yang akan membedakan dengan form pada menu client. untuk lebih jelasnya dapat kita lihat struktur program di bawah ini.



Gambar 3.5 Struktur program pada sisi pengawas ( dosen mengajar )

#### 3.2.4.2 Struktur program pada client ( siswa )

Dari gambar struktur program dapat kita ketahui menu-menu yang terdapat pada form aplikasi yang akan kita buat pada sisi client ( siswa ). dapat kita lihat pada struktur program dibawah ini :



Gambar 3.6 Struktur program pada sisi client ( siswa )

### 3.2.5 Perancangan Form Aplikasi

Perancangan form aplikasi video live streaming ini terdiri dari beberapa form yang saling terhubung dengan form lainnya, dibuat beberapa form karena tiap-tiap form mempunyai fungsi yang berbeda.

#### 1. Form Login

- a. Form Utama ( LOGIN ) merupakan form awal saat kita membuka aplikasi.
- b. Terdiri atas 2 button diantaranya button OK untuk melanjutkan ke form berikutnya dan button CANCEL jika user tidak ingin melanjutkan atau dengan kata lain user tidak jadi menggunakan aplikasi video live streaming ini.

#### 2. Form menu utama

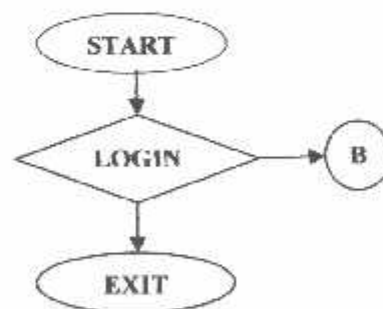
- a. Pada Form menu utama merupakan form kedua setelah Form Utama. Ada dua form yang berbeda saat user melakukan login ( sebagai user dan sebagai pengawas / dosen mengajar)
- Form pada sisi pengawas / dosen mengajar terdiri dari 3 button diantaranya :

1. Button *FILE* menampilkan menu *LOGOUT* yang berfungsi untuk logout dari aplikasi dan menu *EXIT* yang berfungsi untuk keluar dari aplikasi atau user tidak ingin menggunakan aplikasi ini.
  2. Button *TOOL* untuk menampilkan menu *SETTING* yang berfungsi untuk setting port yang akan digunakan
  3. Button *MASTER* untuk menampilkan semua data user yang terkoneksi dengan penawas ( dosen mengajar ) beserta username dan passwordnya. Serta untuk menginputkan data semua client ( username, password, dan statusnya )
- Form pada sisi user ( siswa ) terdiri dari 2 button diantaranya :
1. Button *FILE* menampilkan menu logout yang berfungsi untuk logout dari aplikasi dan menu *EXIT* yang berfungsi untuk keluar dari aplikasi atau user tidak ingin menggunakan aplikasi ini.
  2. Button *TOOL* untuk menampilkan menu *SETTING* yang berfungsi untuk edit format audio video yang akan di kirimkan serta untuk deteksi otomatis audio video device-nya dan port yang akan digunakan.

### 3.2.6 Perancangan Diagram Alir

Perancangan diagram alir akan menjelaskan bagaimana proses dan urutan dari aplikasi yang dibuat.

#### 3.2.6.1 Diagram Alir Form Login

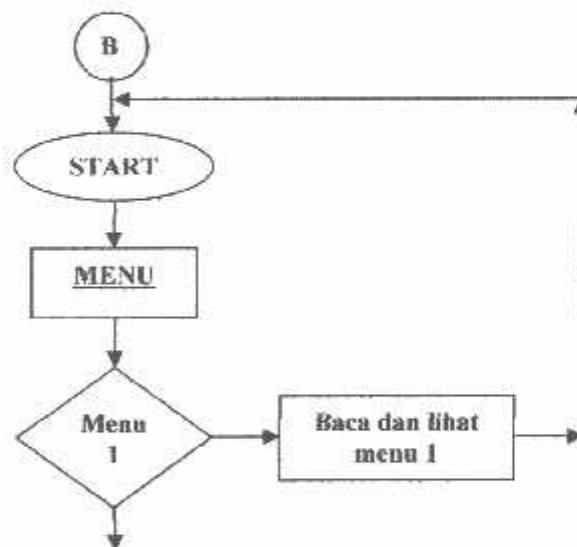


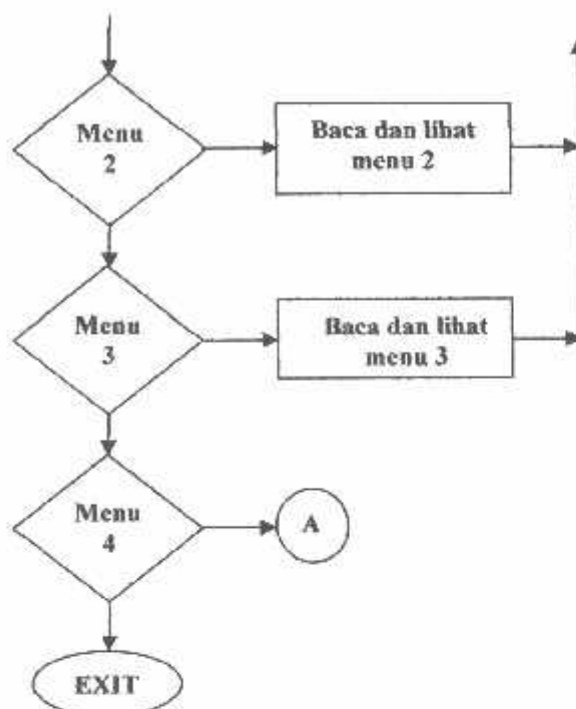
Keterangan : B ( Form menu utama )

Gambar 3.7 Diagram Alir Form Utama

Penjelasan diagram alir form utama pada aplikasi video live streaming adalah pada saat user membuka aplikasi, maka pada aplikasi akan menampilkan tampilan awal dari pada aplikasi video live streaming yang dibuat oleh penulis. Pada form ini terdapat 2 button yang bisa dipilih oleh user. Jika user ingin melanjutkan atau ingin memakai aplikasi ini maka user tersebut harus mengisi username dan passwordnya secara benar kemudian mengklik button "ok" dan sebaliknya jika user tidak berkenan untuk menggunakan aplikasi ini maka user tersebut harus memilih button "cancel" untuk menutup dan mengakhiri penggunaan aplikasi.

### 3.2.6.2 Diagram Alir Form Petunjuk Pada Sisi Pengawas ( Dosen Mengajar )





Gambar 3.8 Diagram Alir Form Petunjuk pada sisi pengawas ( dosen mengajar )

Keterangan :

- A (Form Login )
- B (Form Menu Utama)

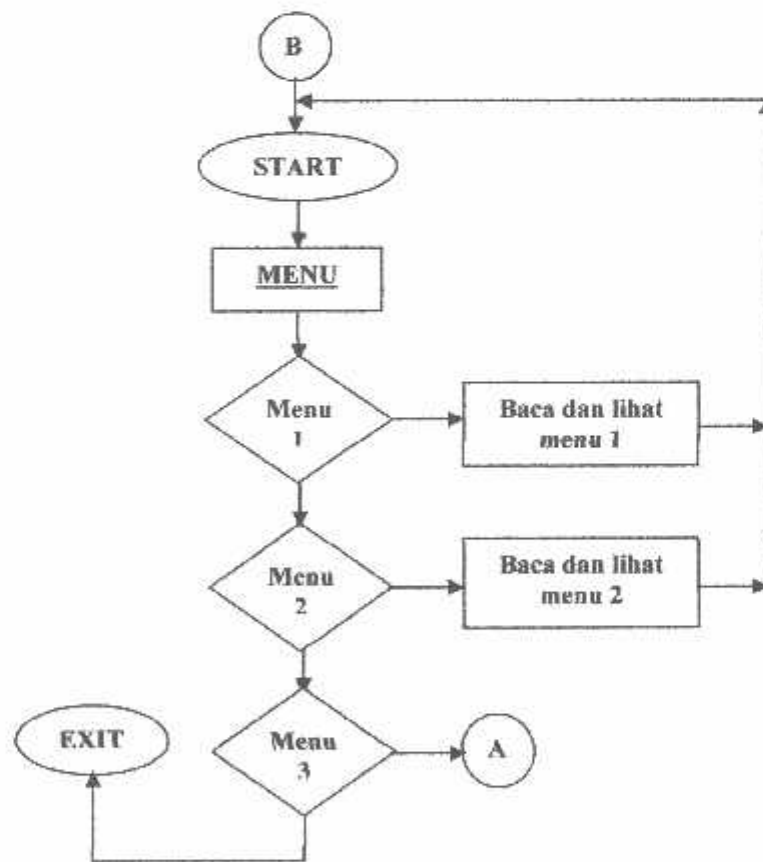
Penjelasan diagram alir form petunjuk adalah setelah user memutuskan untuk melanjutkan setelah form utama, maka user akan disuguhkan form petunjuk yang terdiri dari beberapa button(tombol) yang merupakan shortcut ke form selanjutnya dan beberapa button shortcut ke menu-menu bantuan yang sudah disediakan dan ditujukan agar user mengerti benar tentang aplikasi yang akan digunakan sebelum user tersebut melanjutkan jauh kedalam proses di dalam aplikasi.

Pada form menu utama merupakan form kedua setelah form utama.ada dua form yang berbeda saat user melakukan login ( sebagai user dan sebagai pengawas / dosen mengajar)

➤ Form pada sisi pengawas / dosen mengajar terdiri dari 3 button diantaranya :

1. Button FILE menampilkan menu logout yang berfungsi untuk logout dari aplikasi dan menu EXIT yang berfungsi untuk keluar dari aplikasi atau user tidak ingin menggunakan aplikasi ini.
2. Button TOOL untuk menampilkan menu SETTING yang berfungsi untuk edit format audio video yang akan di kirimkan serta untuk deteksi otomatis audio video device-nya dan menu CONNECTION LIST yang berfungsi untuk menampilkan semua koneksi antara pengawas ( dosen mengajar ) dengan semua user yang berada di dalam kelas yang telah melakukan login pada aplikasi ini.
3. Button MASTER untuk menampilkan semua data user yang terkoneksi dengan penawas ( dosen mengajar ) beserta username dan passwordnya.

### 3.2.6.3 Diagram Alir Form Petunjuk Pada Sisi User ( Siswa )



Gambar 3.9 Diagram Alir Form Menu Utama pada sisi user ( siswa )

Keterangan :

- A ( Form Login )
- B ( Form Menu Utama )

Form pada sisi user ( siswa ) terdiri dari 2 button diantaranya :

3. Button FILE menampilkan menu logout yang berfungsi untuk logout dari aplikasi dan menu EXIT yang berfungsi untuk keluar dari aplikasi atau user tidak ingin menggunakan aplikasi ini.
4. Button TOOL untuk menampilkan menu SETTING yang berfungsi untuk edit format audio video yang akan di kirimkan serta untuk deteksi otomatis audio video device-nya dan setting port yang akan digunakan.

### 3.2.7 Perancangan Struktur Basis Data ( *database* )

*Database* yang digunakan dalam aplikasi ini adalah *MySQL* dengan pertimbangan *MySQL* lebih mudah didapat dan mudah diaplikasikan dalam pemrograman.

Perancangan struktur *database* tidak terlepas dari perancangan masukan (*input*) dan keluaran (*output*), perancangan *input* dan *output* akan berpengaruh besar terhadap kelengkapan informasi yang akan dibuat. Berikut adalah gambaran dari rancangan tabel yang akan dibuat untuk memenuhi kebutuhan *database* aplikasi yang akan dibuat nantinya.

#### 3.2.7.1 Tabel CHAT

Tabel CHAT berikut desain tabel tersebut :

<i>Field Name</i>	<i>Data type</i>	<i>Length</i>
id_user1	Varchar	20
id_user2	Varchar	20
Pesan	Varchar(20)	225
tanggal	Datetime	-

### 3.2.7.2 Tabel REQUEST

Tabel REQUEST berikut desain tabel tersebut :

<i>Field Name</i>	<i>Data Type</i>	<i>Length</i>
Id_user1	Varchar	10
Id_user2	Varchar	10
lokasi	Varchar	20

### 3.2.7.3 Tabel USER

Tabel USER berikut desain tabel tersebut :

<i>Field Name</i>	<i>Data Type</i>	<i>Length</i>
id_user	Varchar	20
nama	Varchar	100
pass	Varchar	225
akses	Varchar	10
lokasi	Varchar	20
status	Int	1

Pada tabel yang dibuat, tidak terdapat *primary key* untuk menghindari *error*, pada aplikasi ini nama-namanya banyak yang hampir mirip, jadi untuk mengatasinya *primary key* tidak dipergunakan karena jika yang dimasukkan datanya ada yang sama maka tidak akan bisa masuk ke *database* .

### 3.2.7.4 Tabel SERVER

Tabel SERVER berikut desain table tersebut :

<i>Field Name</i>	<i>Data Type</i>	<i>Length</i>
idx	Int	11
IP	Varchar	20
Port	Int	11
Status	Varchar	1

---



Pada data base server ini digunakan hanya untuk mendeteksi IP secara otomatis saja. sehingga apabila ada komputer yang terhubung dengan jaringan server maka akan langsung terkoneksi.

### 3.2.8 Perancangan *Interface* (Antar Muka)

Perancangan *interface* merupakan rancang bangun dari interaksi user dengan komputer. Interaksi ini dapat berupa proses penginputan data ke sistem, pemilihan menu dan menjalankan aplikasi.

#### 3.2.8.1 Perancangan *interface* Aplikasi Video Live Streaming Pada Server

##### ❖ Tampilan Form Login



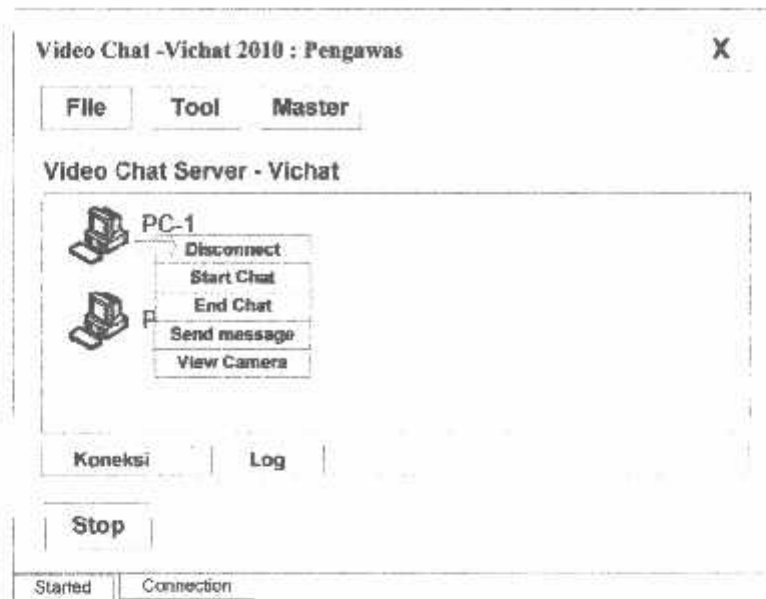
The image shows a simple login dialog box. At the top, the title 'Login' is displayed. Below the title, there are two input fields: 'Username' and 'Password'. At the bottom right of the dialog, there are two buttons: 'OK' and 'CANCEL'.

Gambar 3.10 Form Login

Form Login merupakan form awal dari aplikasi ini, form ini akan tampil pertama kali user membuka aplikasi. User bisa langsung keluar melalui button cancel atau button lanjut jika ingin melanjutkan.

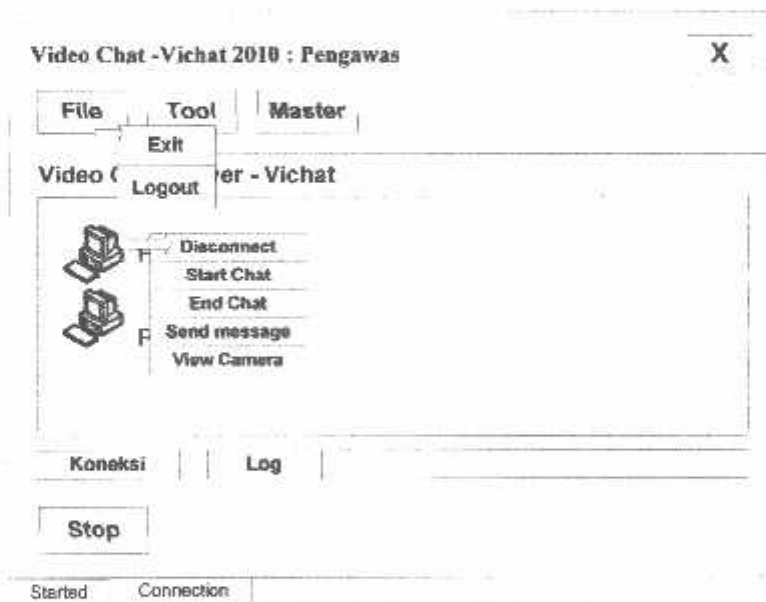
##### ❖ Tampilan Form Menu Utama pada sisi pengawas ( dosen mengajar )

Pada form petunjuk ini user akan diberikan beberapa menu penting sebelum user meneruskan ke menu lainnya, meliputi FILE, TOOL, MASTER. Form ini merupakan form kedua setelah dari Form Utama, berikut untuk tampilan lebih jelasnya :



Gambar 3.11 Form Utama pada sisi pengawas ( dosen mengajar )

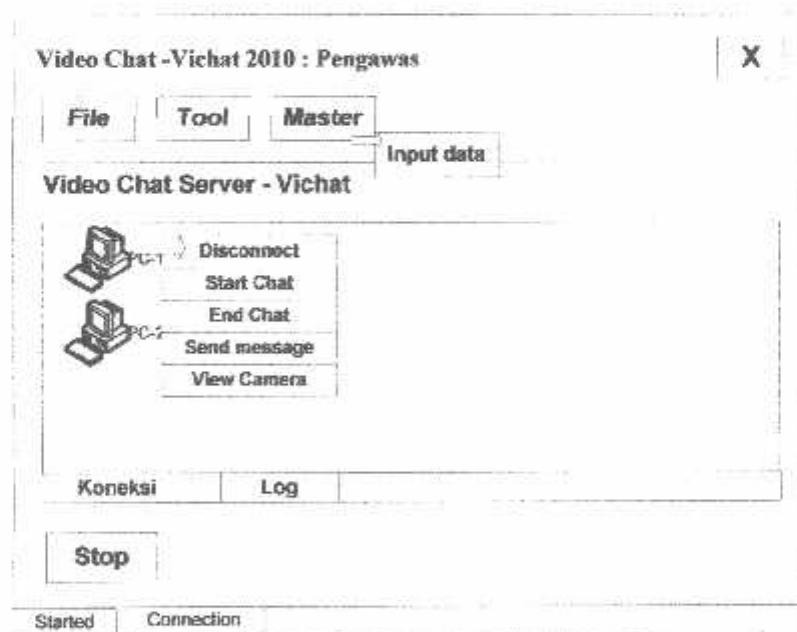
- ❖ Tampilan Form Utama dan isi menu – menu pada sisi pengawas ( dosen mengajar )



Gambar 3.12 Form Utama dan isi menu – menu pada sisi pengawas ( dosen mengajar )



Gambar 3.13 Form Utama dan isi menu – menu pada sisi pengawas ( dosen mengajar )



Gambar 3.14 Form Utama dan isi menu – menu pada sisi pengawas ( dosen mengajar )

- ❖ **Tampilan Menu Tool pada form Menu Utama pada sisi pengawas ( dosen mengajar )**

Gambar 3.15 Form Setting pada Menu Tool pada sisi pengawas ( dosen mengajar )

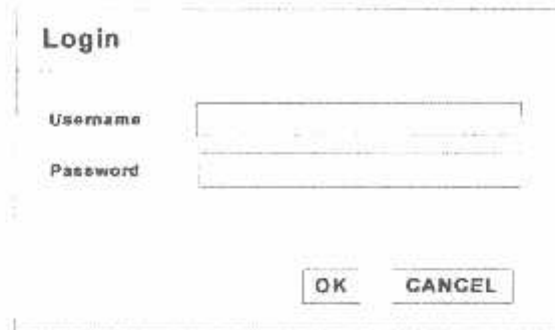
- ❖ **Tampilan form Data User pada menu Master pada sisi pengawas (dosen mengajar )**

username	nama	Password	Akses	Lokasi IP

Gambar 3.16 Data User pada menu Master pada sisi pengawas ( dosen mengajar )

### 3.2.8.2 Perancangan *interface* Aplikasi Video Live Streaming Pada Client

#### ❖ Tampilan Form Login



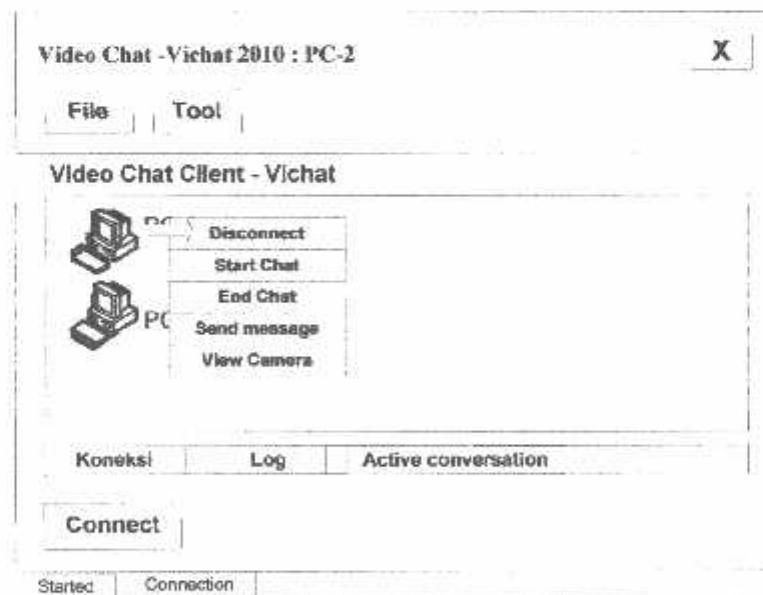
The image shows a simple login dialog box. At the top, it says "Login". Below that, there are two text input fields. The first is labeled "Username" and the second is labeled "Password". At the bottom right of the dialog, there are two buttons: "OK" and "CANCEL".

Gambar 3.17 Form Login pada client

Form Login merupakan form awal dari aplikasi ini, form ini akan tampil pertama kali user membuka aplikasi. User bisa langsung keluar melalui button cancel atau button lanjut jika ingin melanjutkan.

#### ❖ Tampilan Form utama pada sisi client ( siswa )

Pada form utama ini client akan diberikan beberapa menu penting sebelum user meneruskan ke menu lainnya, meliputi FILE, TOOL. Form ini merupakan form kedua setelah dari Form login, berikut untuk tampilan lebih jelasnya :

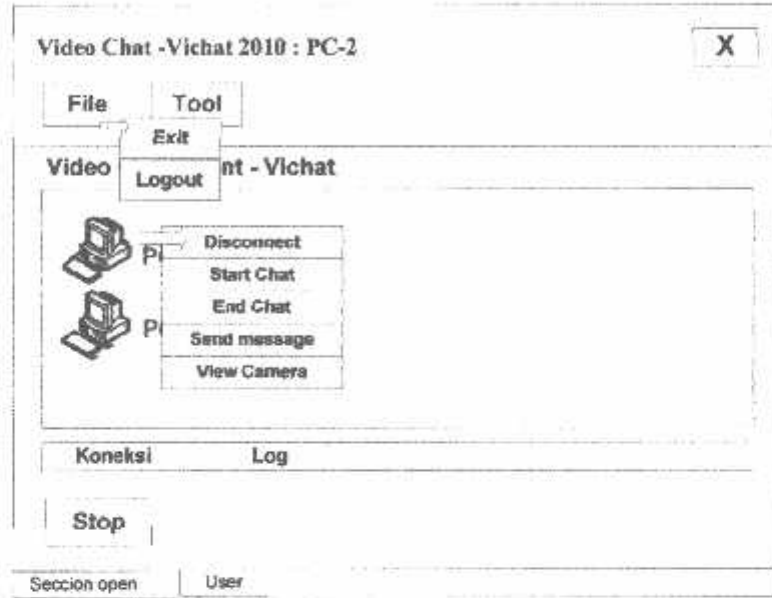


The image shows the main window of the "Video Chat - Vichat 2010 : PC-2" application. The title bar includes the application name and a close button (X). Below the title bar is a menu bar with "File" and "Tool". The main area is titled "Video Chat Client - Vichat" and contains a list of actions: "Disconnect", "Start Chat", "End Chat", "Send message", and "View Camera". At the bottom, there are sections for "Koneksi", "Log", and "Active conversation", and a "Connect" button.

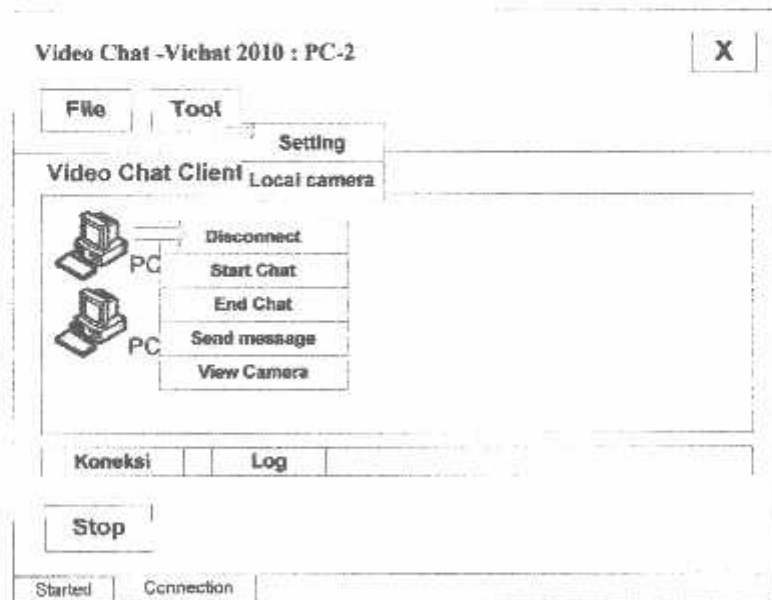
Gambar 3.18 Form Utama pada sisi client ( siswa )

Pada form utama ini user akan diberikan beberapa menu penting sebelum user meneruskan ke menu lainnya, meliputi FILE, TOOL. Form ini merupakan form kedua setelah dari Form Utama, berikut untuk tampilan lebih jelasnya :

❖ **Tampilan Form Menu Utama dan isi menu pada sisi client ( siswa )**



Gambar 3.19 Form utama dan isi menu utama pada sisi user ( siswa )



Gambar 3.20 Menu Tool pada menu utama di sisi client ( siswa )

❖ **Tampilan form Setting pada form Menu Tool pada sisi client ( siswa )**

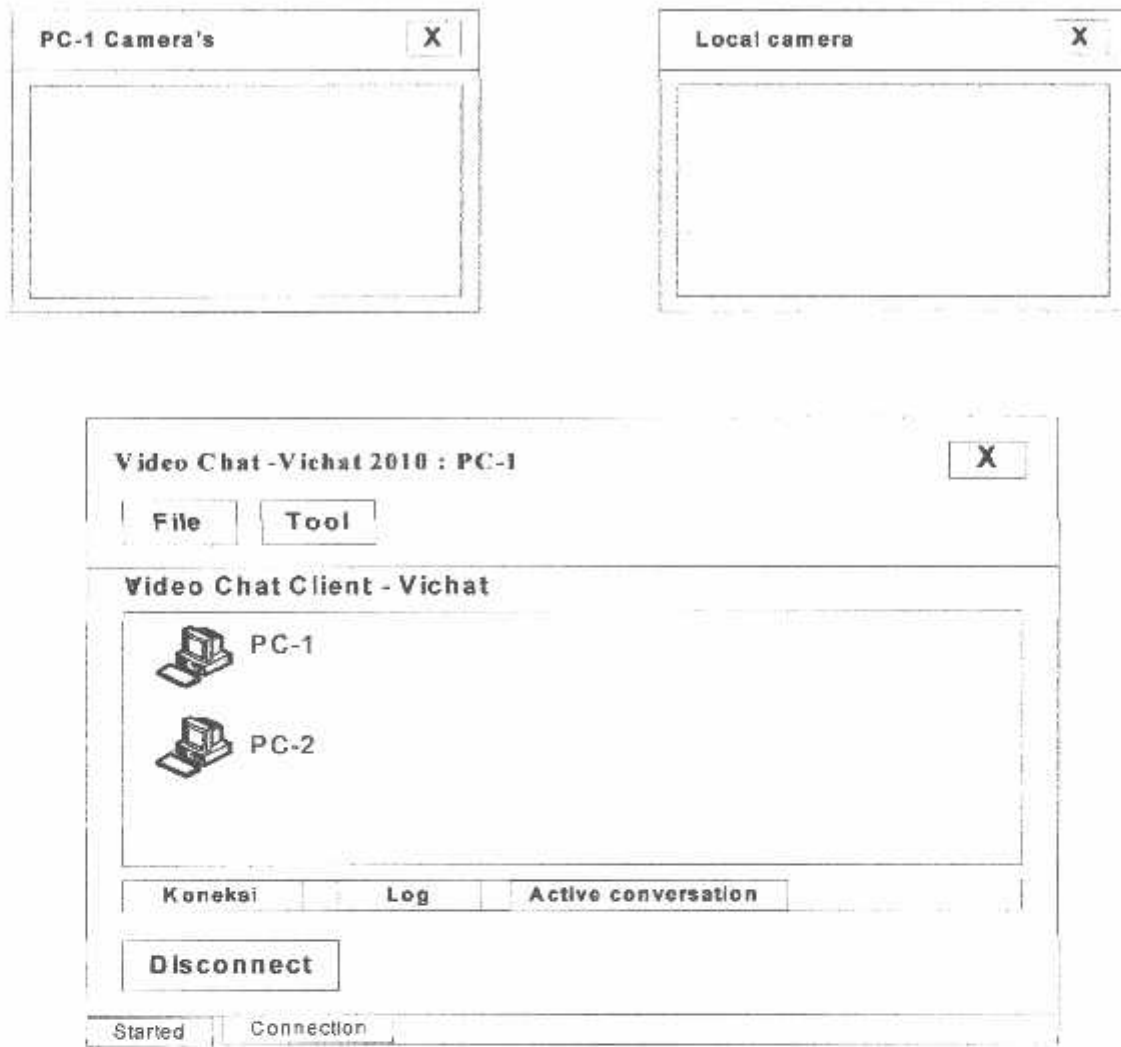
The image shows a window titled "Setting" with a close button (X) in the top right corner. The main content area is titled "Pengaturan". It contains several configuration options:

- Audio Input:** A text box with a dropdown arrow on the right.
- Audio Output:** A text box with a dropdown arrow on the right.
- Video Capture:** A text box with a dropdown arrow on the right.
- Port:** A text box.
- IP Server:** A text box.
- Frame Size:** A text box.
- Send video Stream**
- Send Audio Stream**
- OK** button in the bottom right corner.

Gambar 3.21 Tampilan form Setting pada form Menu Tool pada sisi client ( siswa )

❖ **Tampilan form Local Camera pada form Menu Tool pada sisi client ( siswa )**

Dari tampilan form dibawah adalah tampilan saat user melakukan streaming video antara client 1 dan client yang lainnya.dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 3.22 Tampilan form Local Camera pada form Menu Tool pada sisi client ( siswa )



❖ **Tampilan form send message pada sisi client ( siswa ) dan pengawas**



Gambar 3.23 Tampilan Send message pada sisi client ( siswa ) dan pengawas

Dari gambar – gambar desain form diatas dapat kita ketahui bahwa tampilan sebenarnya aplikasi yang akan kita pakai seperti rancangan desain form yang akan kita terapkan pada aplikasi yang akan kita buat.



## BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

### 4.1. Implementasi Sistem

Tahap implementasi pengembangan perangkat lunak merupakan proses pengubahan spesifikasi sistem menjadi sistem yang dapat dijalankan. Tahap ini merupakan lanjutan dari proses perancangan, yaitu proses pemrograman perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi dan desain sistem.

Aplikasi video live streaming ini menggunakan basis data SQL yang berfungsi sebagai media penyimpanan data atau informasi yang terkumpul, yang terdiri dari beberapa tabel yang saling berhubungan. Sedangkan untuk menjembatani antara informasi yang akan dibuat dengan basis data yang ada, digunakan ODBC ( Open Data Base Conector) sebagai koneksi antara aplikasi yang telah dibuat dengan data base yang ada.

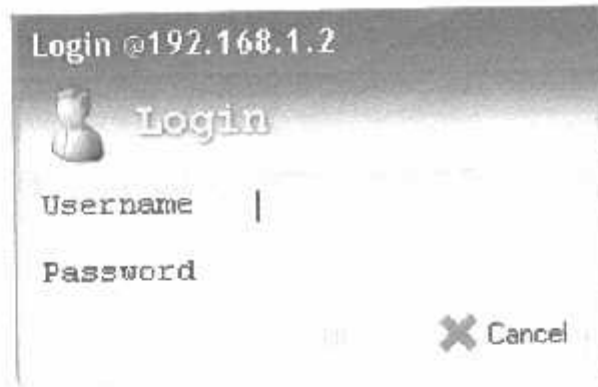
Ada beberapa menu pada aplikasi ini. Diantaranya adalah menu login, setting, send message, local camera, dan input data untuk melakukan koneksi video live streaming.

### 4.2. Pengujian Hasil

Aplikasi video live streaming ini merupakan aplikasi untuk mengolah data streaming video yang melibatkan antara mahasiswa / siswa, dan dosen. Pengoperasian aplikasi berupa entri data user, send message, live streaming dan setting, oleh karena itu pengujian hasil difokuskan pada proses live streaming, dan send message kepada user dan pengawas ( dosen ) sebagai pengguna terhadap aplikasi ini.

#### 4.2.1 Menu Login

Disini ada perbedaan antara username dan password antara client dan server, untuk login pada client sudah disediakan sehingga client tidak perlu lagi untuk mendaftarkan data diri untuk mempersingkat waktu saja. Untuk halaman login antara server dan client sama dan desain form login adalah statis tidak berubah – ubah, untuk lebih jelasnya dapat kita lihat pada gambar di bawah ini :

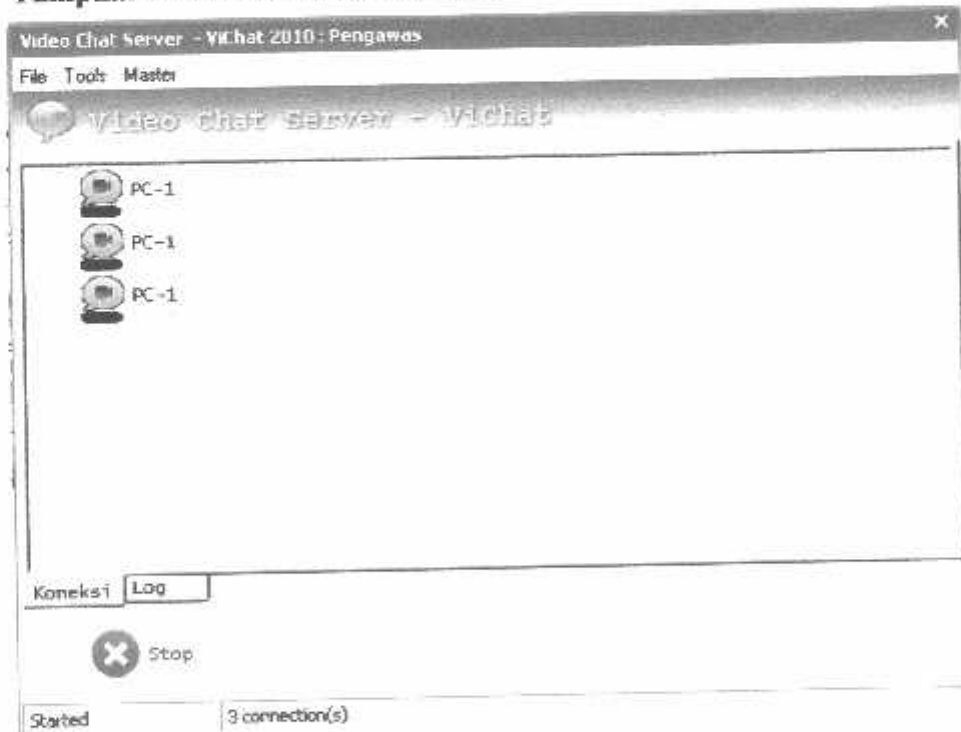


Gambar 4.1 Tampilan Login

#### 4.2.2 Penentuan Hak Akses Pada Server Dan Client

Hasil dari pengujian aplikasi video live streaming ini pada tampilan awalnya berupa form login. Tetapi sebelum user bisa melakukan proses login, Administrator harus mengentri data user dan menentukan hak akses masing-masing user sesuai dengan role ID nya. Selain itu fungsi dari form ini adalah untuk memasukkan identitas user atau siswa.

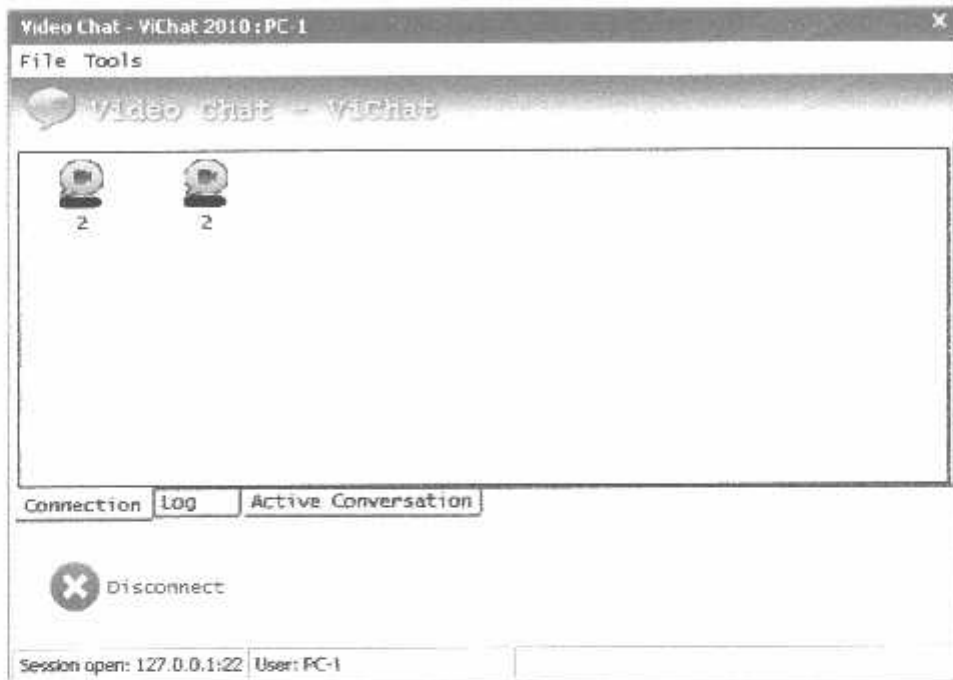
##### ➤ Tampilan Form Utama Pada Server



Gambar 4.2 Tampilan menu utama pada server

Pada form diatas ini merupakan tampilan form pada server dimana nantinya form ini yang berfungsi untuk menginputkan data user sehingga user saat menggunakan aplikasi ini tidak perlu lagi menginputkan data user, karena pada server sudah dilakukan penginputan data user terlebih dahulu.

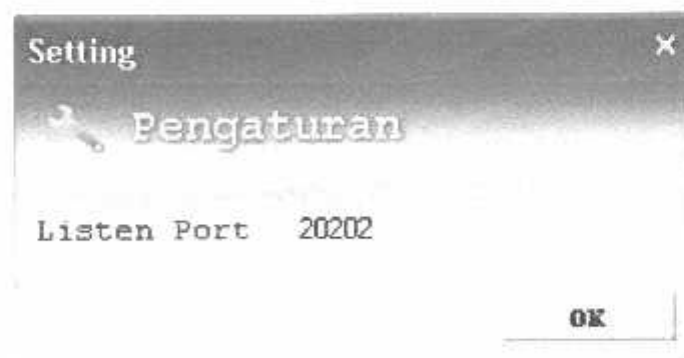
➤ **Tampilan Form Utama Pada User**



Gambar 4.3 Form utama pada client

Pada form ini hak akses client sudah dibatasi sehingga client hanya bisa kirim pesan , live streaming, setting audio / video devicenya, dan besanya resolusi video yang akan dikirimkan

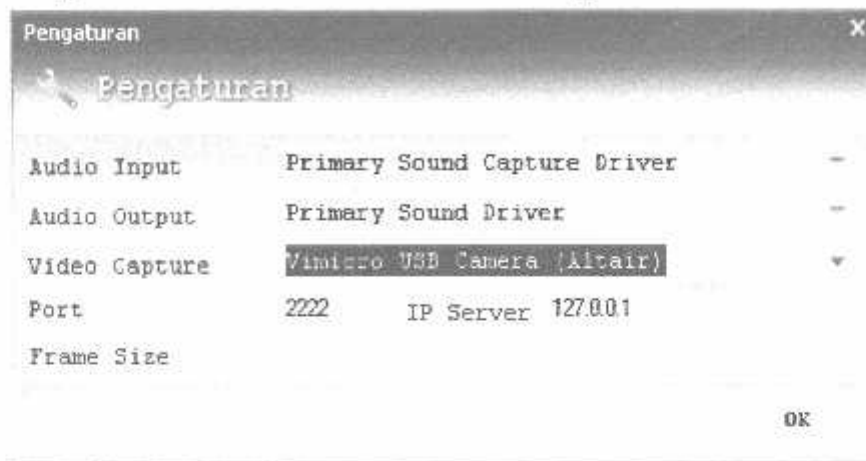
➤ **Tampilan Form Menu Tools → Setting Pada Sever**



Gambar 4.4 Form setting pada server

Pada form setting pada server ini hanya setting port yang di tentukan karena hanya butuh koneksi portnya saja yang digunakan untuk koneksi antara server dan client.

➤ **Tampilan Form Menu Tools → Setting Pada client**



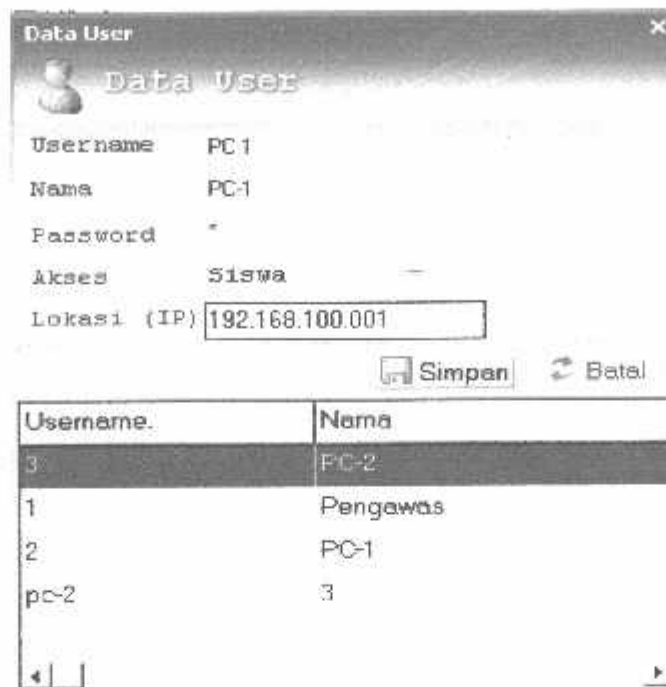
Gambar 4.5 Form setting pada client

Menu form setting pada client ini sudah jelas bahwa disini lah setting semua inputan dan outputan serta port dan IP yang di gunakan pada client saat menggunakan aplikasi video live streaming.

#### 4.3 Entri Data User

Pada bagian entri data user, terdapat lima data user yang di entri oleh pengawas / dosen. Yaitu entri data username, nama, password, akses ( pengawas / siswa ) dan lokasi IP. Berikut merupakan form data user :

selain itu untuk melihat apakah inputan ini sudah masuk dalam databes atau belum dapat dilihat dalam form dibawah ini.



The screenshot shows a 'Data User' window with the following fields:

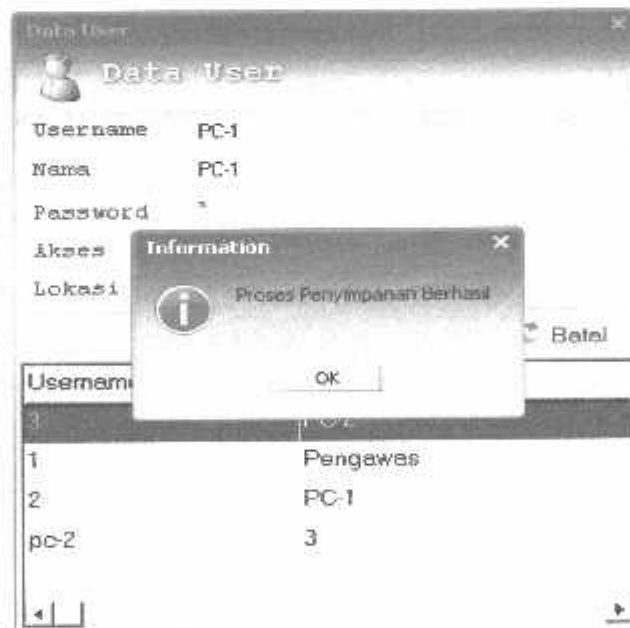
- Username: PC 1
- Nama: PC-1
- Password: \*
- Akses: Siswa
- Lokasi (IP): 192.168.100.001

Buttons: Simpan, Batal

Username.	Nama
3	PC-2
1	Pengawas
2	PC-1
pc-2	3

Gambar 4.6 Form data user saat mengentrikan data

- Saat pengentrian data berhasil maka akan keluar pesan seperti gambar di bawah ini :



The screenshot shows the 'Data User' window with an 'Information' dialog box overlaid. The dialog box contains the text: 'Proses Penyimpanan Berhasil' and an 'OK' button. The background form fields are partially visible and match the data in Gambar 4.6.

Gambar 4.7 Form data user saat mengentrikan data berhasil

- Saat data sudah berhasil di entrikan maka data tersebut akan langsung tersimpan dan dapat kita lihat pada gambar di bawah ini :

The screenshot shows a window titled "Data User" with a close button (X) in the top right corner. The window contains a form with the following fields:

- Username: [text input field]
- Nama: [text input field]
- Password: [text input field]
- Akses: Petugas (dropdown menu)
- Lokasi (IP): [text input field]

Below the form are three buttons: "Hapus" (with a trash icon), "Edit" (with a pencil icon), and "Batal" (with a refresh icon). Below the buttons is a table with two columns: "Username." and "Nama.".

Username.	Nama.
3	PC-2
1	Pengawas
2	PC-1
PC-1	PC-1
pc-2	3

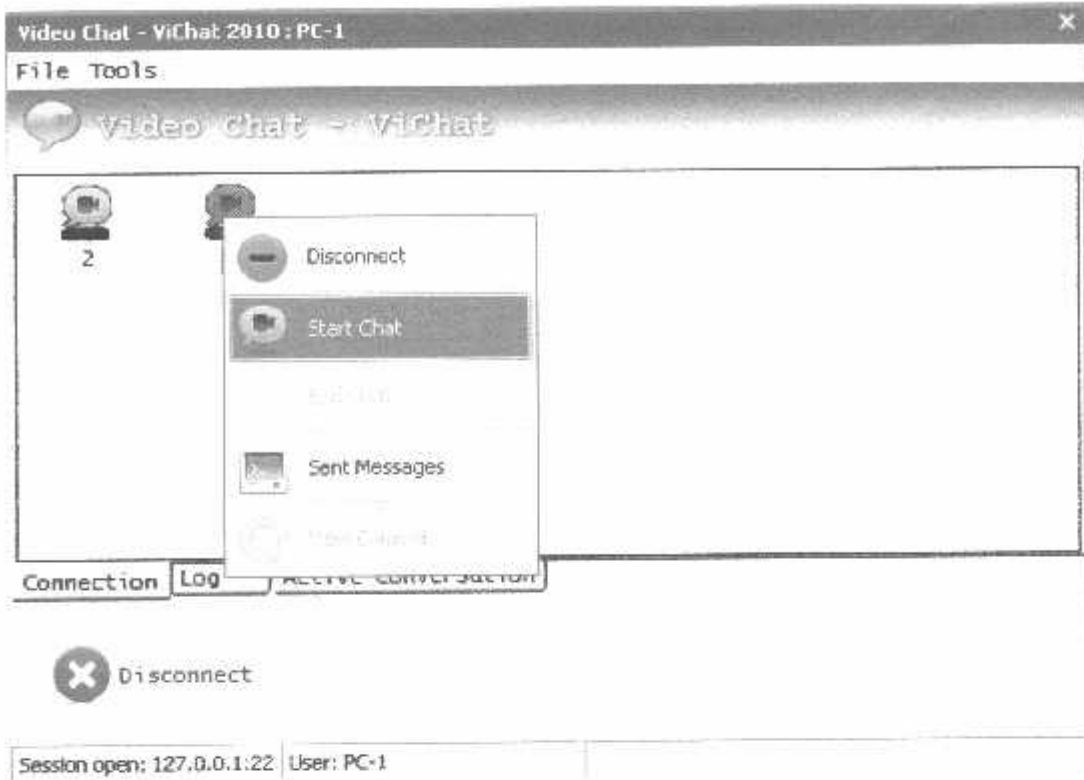
Gambar 4.8 Form data user saat mengentrikan data dan tersimpan pada data base program

Pada entri data user, dihasilkan identitas username, nama, akses, dan IP, yang tersimpan pada program. Untuk peng entrian pada data user ini hanya bias dilakukan oleh server / pengawas.

#### 4.4 Live Streaming

Untuk melakukan live streaming kita klik kanan pada gambar user yang akan kita ajak bicara secara live streaming yang aktif kemudian pilih start chat. Untuk lebih jelasnya dapat kita lihat pada gambar di bawah ini :





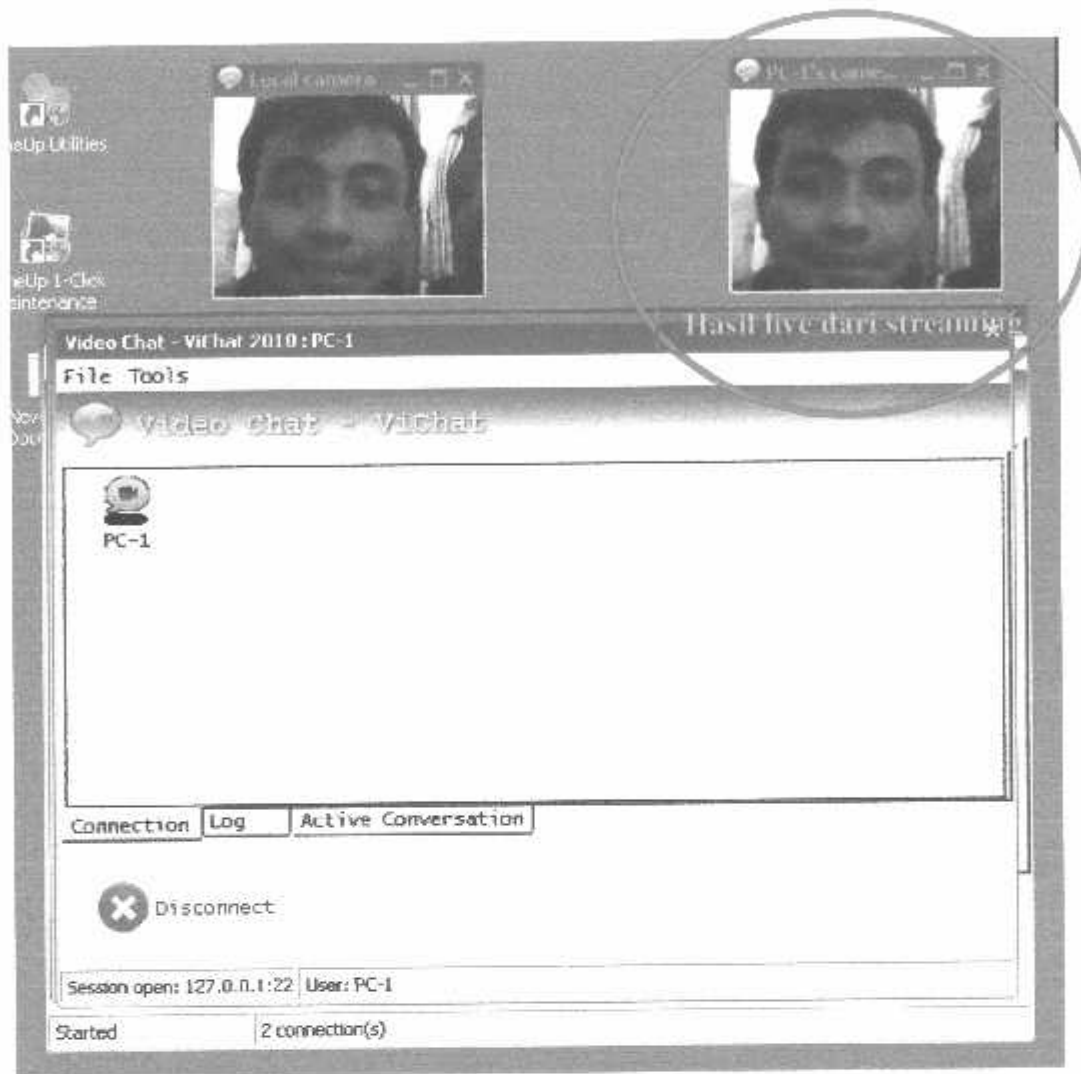
Gambar 4.9 cara untuk melakukan live streaming

- Setelah itu akan muncul pesan seperti dibawah ini, maka agar bias melakukan live streaming kita klik tombol **Accept** :



Gambar 4.10 Klik accept untuk memulai live streaming

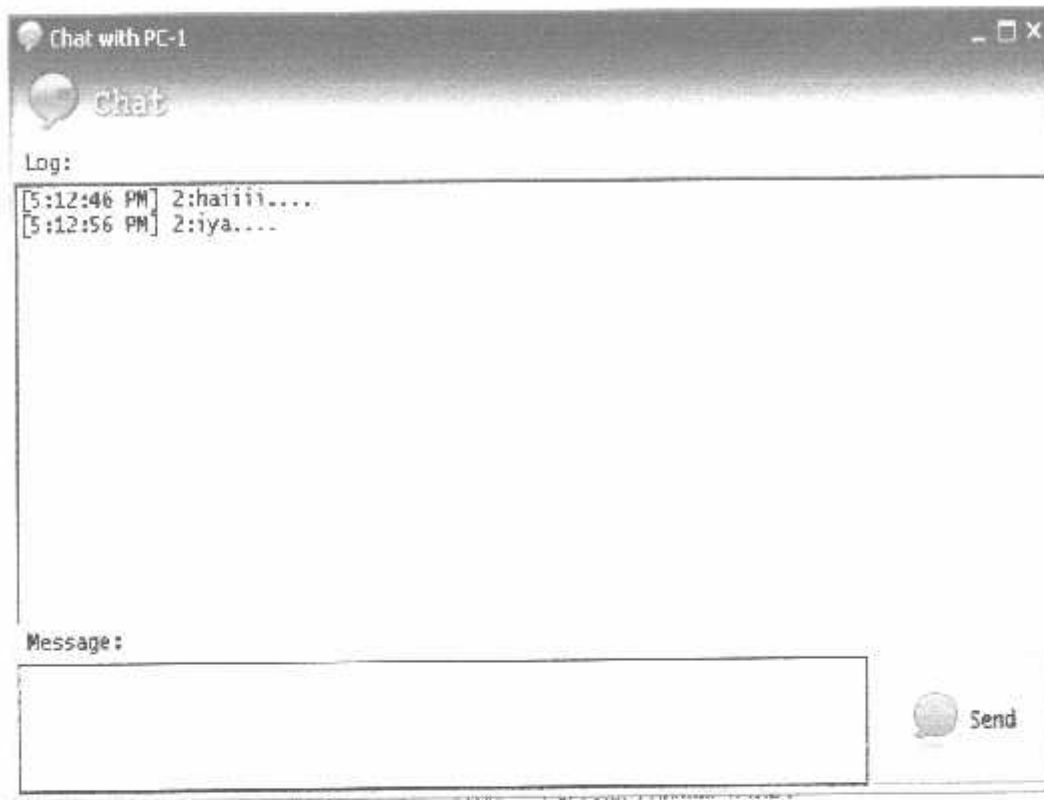
- Maka tampilan form live streaming yang akan tampil seperti gambar di bawah ini :



Gambar 4.11 saat streaming berlangsung

#### 4.5 Send Message

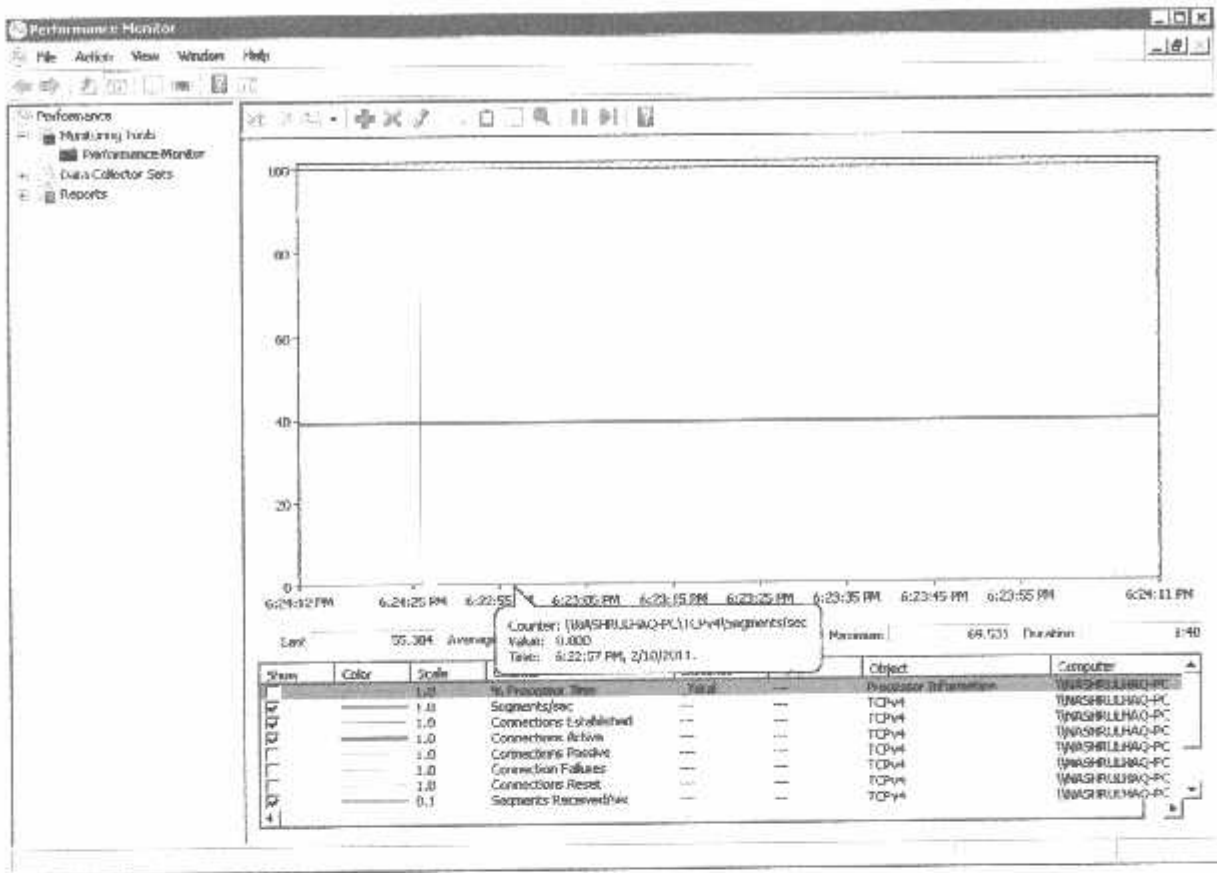
Pada form ini digunakan untuk send message kepada client yang diinginkan, untuk lebih jelasnya dapat kita lihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.12 Gambar send message saat berlangsung

#### 4.6 Pengujian Sistem

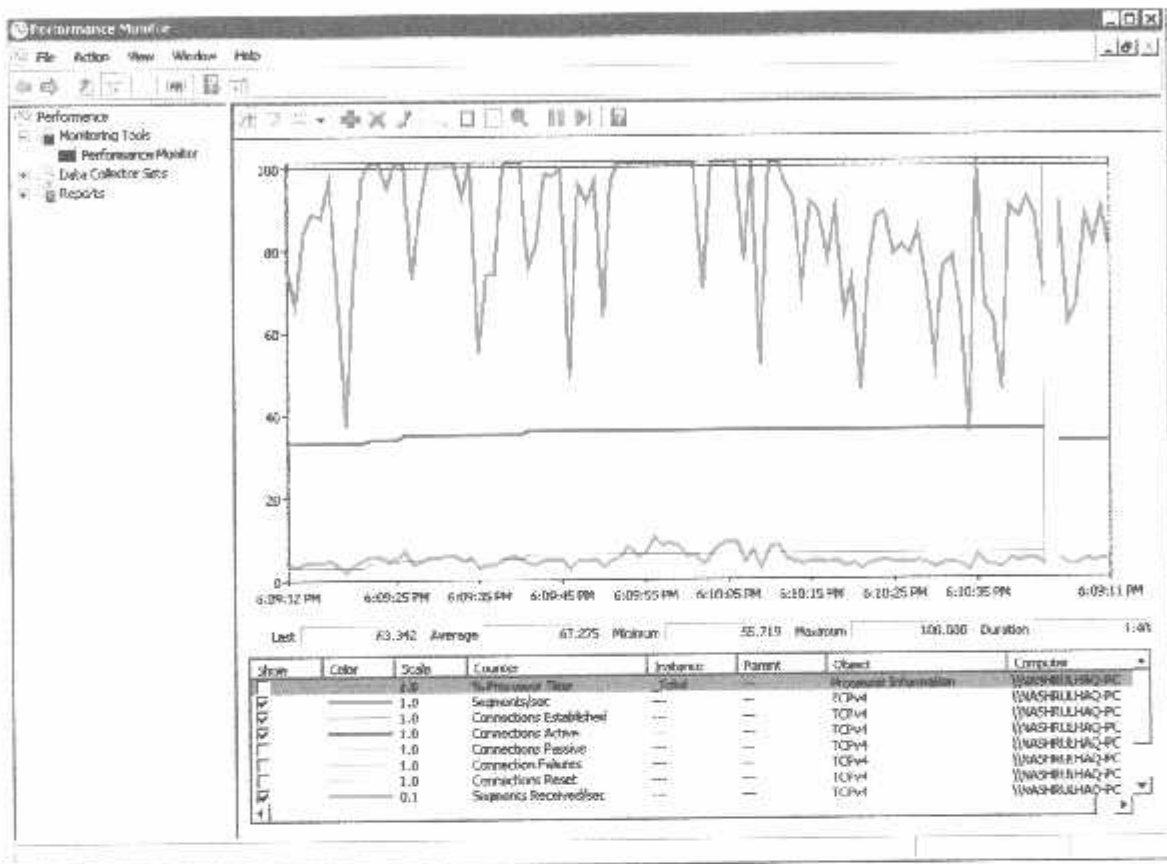
Pengujian system ini menggunakan aplikasi performa monitor ,dan aplikasi ini sudah disediakan ole windows. Ditu kita dapat mengetahui tingkat grafik saat computer kita bekerja. Untuk menampilkan performa monitor ini dengan  $\longrightarrow$  cara klik strat  $\longrightarrow$  run  $\longrightarrow$  ketikan perfimon  $\longrightarrow$  OK. Untuk lebih jelasnya dapat kita lihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.13 Gambar tampilan performance monitor

#### 4.6.1 Analisa menggunakan performance monitor menggunakan 5 komputer

- Analisa pertama menggunakan 2 komputer saat live streaming berjalan, dapat kita lihat seperti gambar grafik dibawah ini :

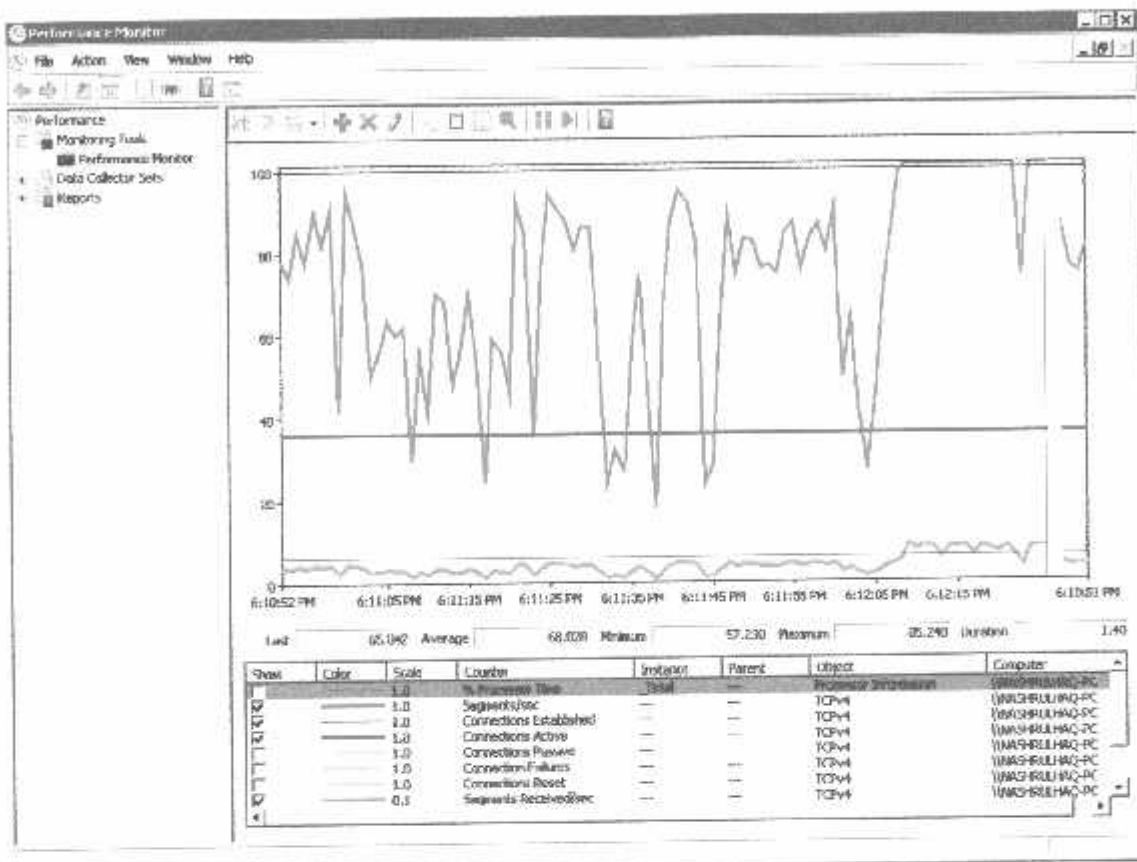


Gambar 4.14 Menggunakan 2 komputer

Keterangan :

- Warna merah : paket data yang dikirimkan
- Warna biru : connection active
- Warna hijau : connection established
- Warna merah muda : paket data yang di terima

- Analisa kedua menggunakan 3 komputer saat live streaming berjalan, dapat kita lihat seperti gambar grafik dibawah ini :

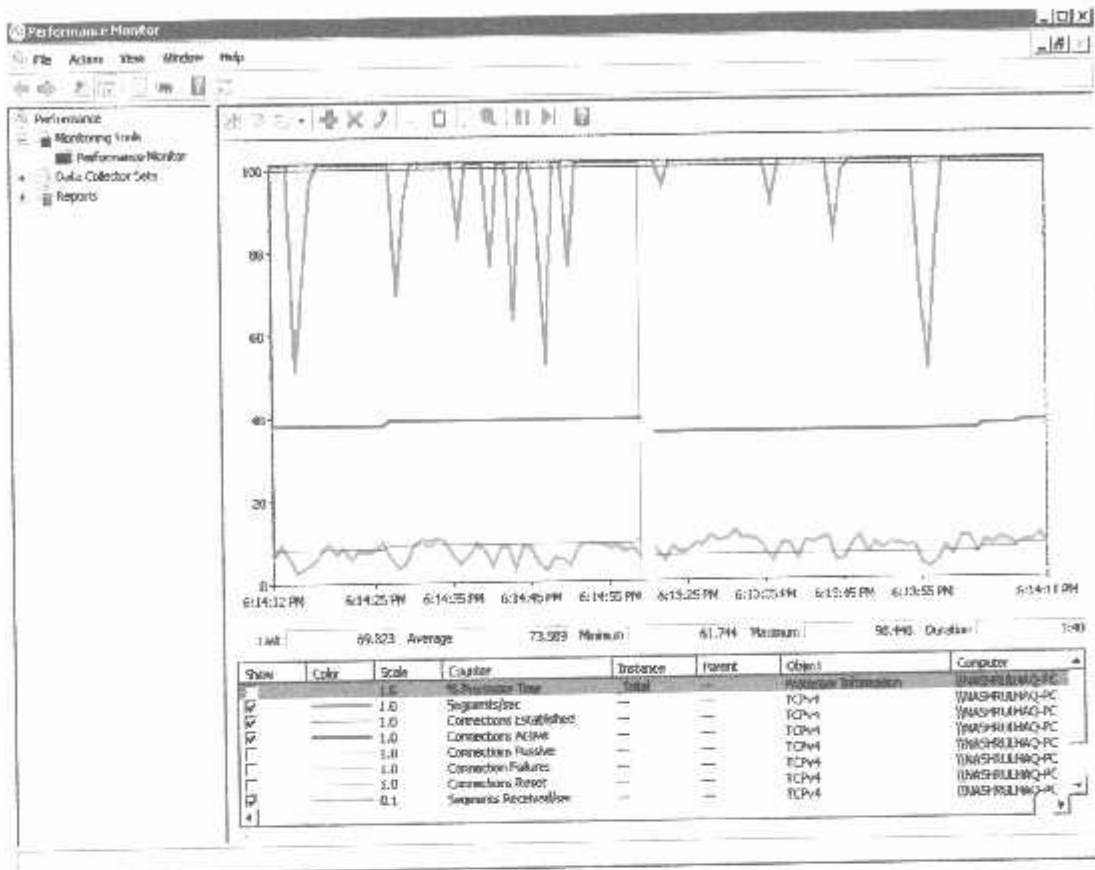


Gambar 4.15 Menggunakan 3 komputer

Keterangan :

- Warna merah : paket data yang dikirimkan
- Warna biru : connection active
- Warna hijau : connection established
- Warna merah muda : paket data yang di terima

- Analisa ketiga menggunakan 4 komputer saat live streaming berjalan, dapat kita lihat seperti gambar grafik dibawah ini :

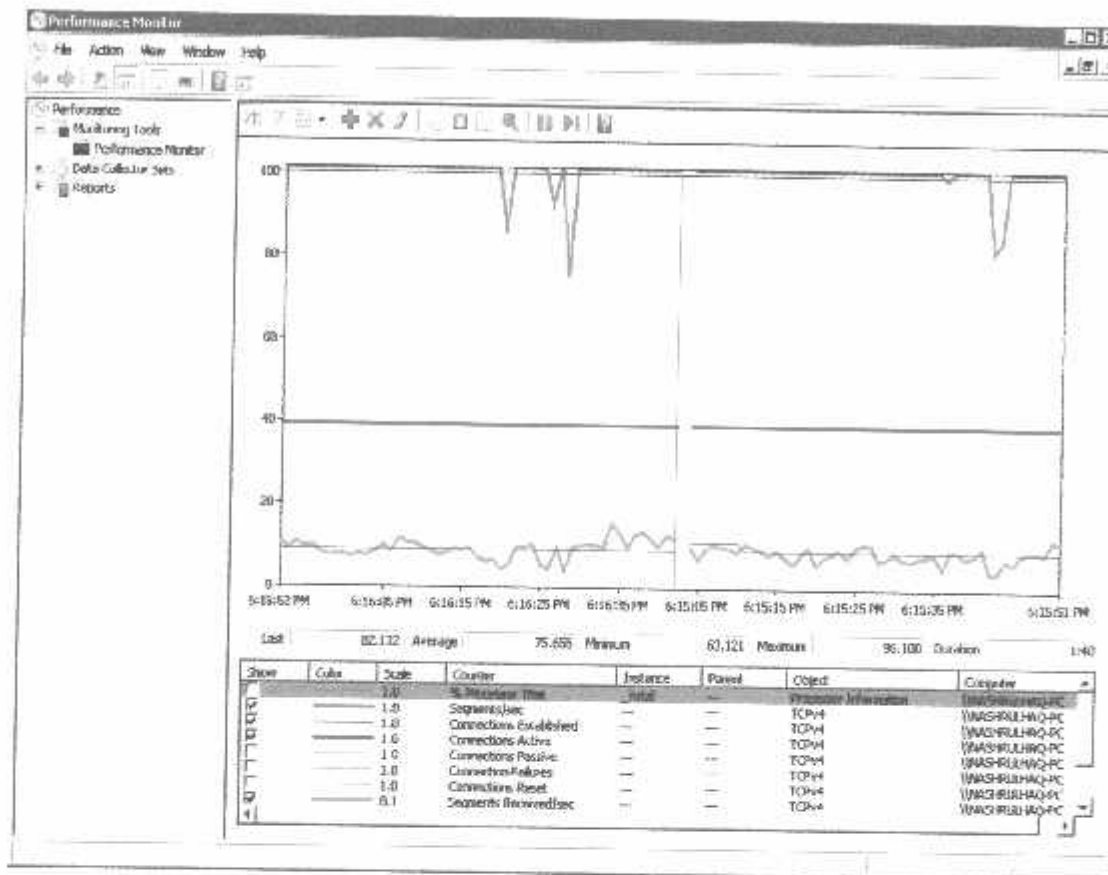


Gambar 4.16 Menggunakan 4 komputer

Keterangan :

- Warna merah : paket data yang dikirimkan
- Warna biru : connection active
- Warna hijau : connection established
- Warna merah muda : paket data yang di terima

- Analisa keempat menggunakan 5 komputer saat live streaming berjalan, dapat kita lihat seperti gambar grafik dibawah ini :



Gambar 4.17 Menggunakan 5 komputer

Keteranagn :

- Warna merah : paket data yang dikirimkan
- Warna biru : connection active
- Warna hijau : connection established
- Warna merah muda : paket data yang di terima



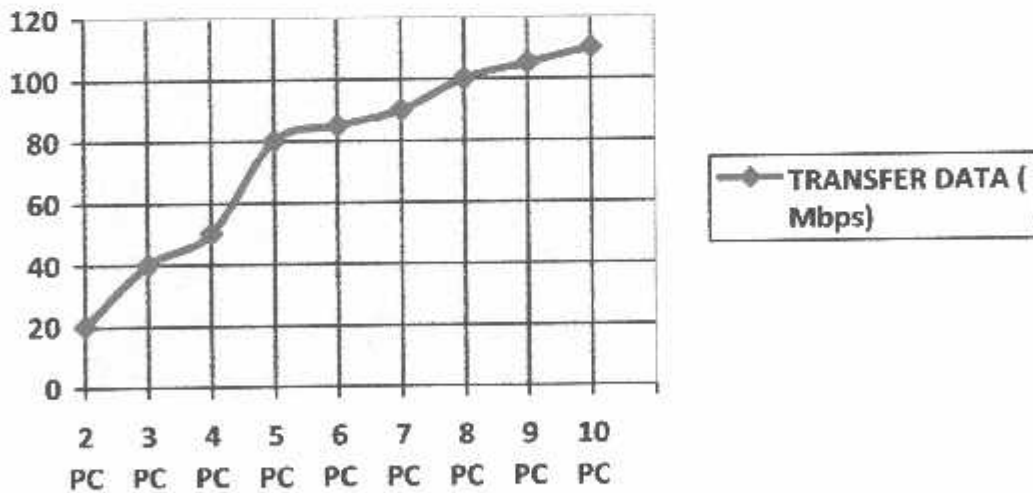
#### 4.6.2 Hasil pengujian dari program

Dari percobaan diatas dapat diketahui adanya delay suara saat streaming berlangsung antar client dan antara server ke client. Percobaan aplikasi ini dilakukan secara langsung ( melakukan analisa di lapangan) menggunakan timer untuk mengetahui adanya delay pada percobaan aplikasi.

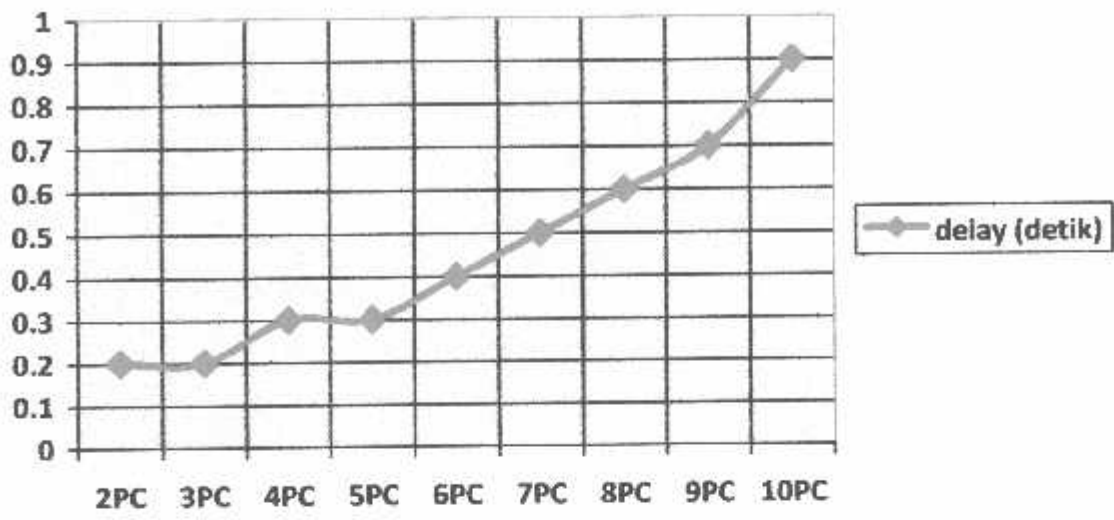
Table 4.1 hasil pengujian program streaming dari server ke client

No	Jumlah Komputer Yang Dipakai	Transfer Data ( Mbps)	Delay Suara ( Detik )
1	2	20	0,02
2	3	40	0,02
3	4	80	0,03
4	5	85	0,03
5	6	90	0,04
6	7	100	0,05
7	8	105	0,06
8	9	110	0,07
9	10	120	0,09

Dari table hasil analisa pengujian program streaming dari server ke client berdasarkan table di atas dapat digambarkan dalam bentuk grafik dibawah ini :



Grafik 4.1 Hasil analisa transfer data dari server ke client



Grafik 4.2 Hasil analisa delay dari server ke client



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pengujian sistem yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan beberapa hal antara lain :

1. Aplikasi yang dikembangkan dapat meningkatkan pelayanan terhadap siswa belajar di laboratorium bahasa. Serta mempermudah kinerja dalam pembelajaran bahasa asing.
2. Setelah dilakukan pengujian, aplikasi ini dapat dijalankan sesuai dengan yang diharapkan yaitu dapat melakukan streaming secara baik namun masih delay suara  $\leq 1$  detik.
3. Berdasarkan analisa pada bab IV di atas dapat kita simpulkan bahwa Semakin banyak user yang terkoneksi pada jaringan maka semakin besar pula paket data yang diterima ataupun data yang dikirimkan.

#### **5.2 Saran**

Dalam perencanaan dan pembuatan aplikasi ini terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengembangan lebih lanjut yaitu :

1. Aplikasi ini masih dapat dikembangkan lebih jauh lagi karena pertimbangan luasnya sistem dan sumber daya manusia yang akan menggunakan sistem ini.
2. Dalam aplikasi ini dapat dikembangkan atau di tambah dengan menu-menu yang baru atau fitur-fitur lainnya, suatu missal upload file,download file,serta pembuatan aplikasi untuk materi tugas ataupun yang lainnya dan pembuatan group-group agar siswa lebih nyaman berada di dalam laboratorium bahasa.



## DAFTAR PUSTAKA

1. Muhamad Arhami. , 2004, Konsep Dasar System Pakar Menggunakan Delphi, Penerbit Andi, Yogyakarta
2. Teddy Markus Zakaria,Josef Widiadhi, 2006, Membuat Aplikasi SMS Menggunakan Delphi dan OxygenSMS, Penerbit INFORMATIKA, Bandung
3. <http://www.Videolan.org>.
4. Laporan praktikum interface ITN Malang
5. <http://www.eit.cornell.edu/etc/itsupport/streamhowto.shtml>
6. [http://probytelink.blogspot.com/2010/01/konsep-dasar-video-streaming\\_16.html](http://probytelink.blogspot.com/2010/01/konsep-dasar-video-streaming_16.html)
7. [http://www.itelkom.ac.id/library/index.php?option=com\\_content&view=article&id=691:steam&catid=6:internet&Itemid=15](http://www.itelkom.ac.id/library/index.php?option=com_content&view=article&id=691:steam&catid=6:internet&Itemid=15)
8. <http://blog.w3e.co.cc/network/konsep-dasar-tepip.html>
9. [http://www.slidefinder.net/s/streaming\\_media\\_introduction\\_erick\\_kurniawan/14990804](http://www.slidefinder.net/s/streaming_media_introduction_erick_kurniawan/14990804)











PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PERSEROJ MALANG  
SIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting) Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417834 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

NAMA : FERONICA WAHYU MURPRATOMO  
NIM : 06.12.577  
JURUSAN : Teknik Elektro S-1  
KONSENTRASI : Teknik Komputer dan Informatika S-1  
JUDUL : RANCANG BANGUN INTRANET VIDEO LIVE STREAMING  
DI LABORATORIUM BAHASA

Dipertahankan dihadapan Tim Pengujian Skripsi jenjang Program Strata Satu (S-1)

Pada Hari : Sabtu  
Tanggal : 12 Februari 2011  
Dengan Nilai : A (83,5) *18*

**PANITIA UJIAN SKRIPSI**

**Ketua Majelis Penguji**

Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT.  
NIP.Y.1018800189

**Sekretaris Majelis Penguji**

Dr. Eng. Aryanto S, ST, MT  
NIP.P.1030800417

**ANGGOTA PENGUJI**

**PENGUJI I,**

Dr. Eng. Aryanto S, ST, MT  
NIP.P.1030800417

**PENGUJI II,**

Sandy Nataly M, S.Kom  
NIP.P.1030800418



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

BERSERO) MALANG  
MAGANG MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**FORMULIR PERBAIKAN SKRIPSI**

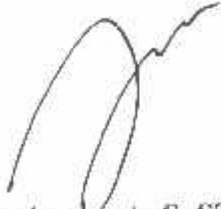
Dalam pelaksanaan ujian skripsi jenjang Strata 1 Jurusan Teknik Elektro Konsentrasi Teknik Komputer dan Informatika, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa :

NAMA : FERONICA WAHYU MURPRATOMO  
NIM : 06.12.577  
JURUSAN : Teknik Elektro S-1  
KONSENTRASI : Teknik Komputer dan Informatika S-1  
JUDUL : RANCANG BANGUN INTRANET VIDEO LIVE STREAMING  
DI LABORATORIUM BAHASA

Tanggal	Uraian	Paraf
Penguji I 12 - 02 - 2011	Belum ada penjelasan tentang teknologi / proses video live streamingnya.	
	Pengujian : delay, kualitas gambar, dan sebagainya belum ada.	
Penguji II 12 - 02 - 2011	Perbaiki abstraksi ( spasi ), kata kunci.	
	Bab I lihat dilaporan.	
	Kesimpulan dan saran diperhatikan lagi sesuai catatan.	
	Ada delay suara, gambar tidak harus dibuktikan di Bab IV. Berapa waktu dclay dari sever ke client dan sebaliknya?	
	Belum ada desain sistem pada Bab III, karena desain sistem menjadi dasar dibuatnya program.	

**Disetujui,**

**Dosen Penguji I**



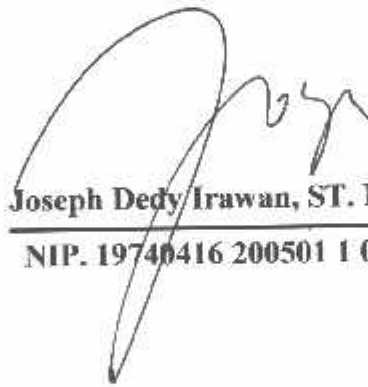
**Dr. Eng. Aryanto S, ST. MT**  
NIP.P.1030800417

**Dosen Penguji II**



**Sandy Nataly M, S.Kom**  
NIP.P.1030800418

**Mengetahui,  
Dosen Pembimbing**



**Joseph Dedy Irawan, ST. MT.**  
NIP. 19740416 200501 1 002

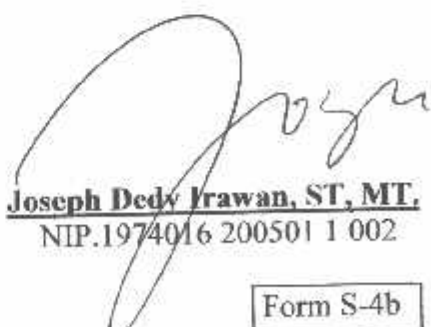


### FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Feronica Wahyu Murpratomo  
Nim : 06.12.577  
Masa Bimbingan : 24 Desember 2010 s/d 24 Mei 2011  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Intranet Video Live Streaming Di Laboratorium Bahasa

No	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1	02 Februari 2011	Demo Program	
2	03 Februari 2011	Maju Makalah Seminar Hasil	
3	04 Februari 2011	Acc Maklah Seminar Hasil	
4	04 Februari 2011	Maju Power Point Untuk Presentasi Seminar Hasil	
5	05 Februari 2011	Bimbingan BAB	
6	06 Februari 2011	Maju Laporan BAB I,II,III,IV,V, DAFTAR PUSTAKA, COVER, LEMBAR PERSETUJUAN dan revisi	
7	07 Februari 2011	Acc BAB I, II, III,IV, V	
8	11 Februari 2011	Tanda Tangan Lembar Persetujuan	
9			
10			

Malang,  
Dosen pembimbing

  
**Joseph Dedy Irawan, ST, MT.**  
NIP.1974016 200501 1 002

Form S-4b



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

### Formulir Perbaikan Ujian Skripsi

Dalam pelaksanaan Ujian Skripsi Janjang Strata 1 Jurusan Teknik Elektro Konsentrasi T. Energi Listrik / T. Elektronika / T. Infokom, mahasiswa perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa :

NAMA : FERONICA WAHYU M  
NIM : 0612577  
Perbaikan meliputi :

- 1 PERBAIKI ABSTRAKSI (TRAB), KATA KUNCI
- 2 SUDAH LIHAT DI LAPORAN
- 2 KESTIMPULAN & CARAN - PERPERHATIPAN LO SESUAI CAT
- 4 ADA DELAY SUARA GAMBAR TDK. HEB-  
DIBUKTIKAN DI DAS IV, DELAY BRD WAKTU ?  
DARI SERVER KE CLIENT DAN SEBALIKNYA
- 5 TDK ADA DESAIN SISTEM PD DAS III. DESAIN  
SISTEM MENJADI DASAR PISUATNYA PROGRAM

Malang, 12 - 02 - 2011

  
( SANDUKATALU )



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

### Formulir Perbaikan Ujian Skripsi

Dalam pelaksanaan Ujian Skripsi Janjang Strata 1 Jurusan Teknik Elektro Konsentrasi T. Energi Listrik / T. Elektronika / T. Infokom, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa :

NAMA : Feronica Wahyu  
NIM : 0612577  
Perbaikan meliputi :

- Belum ada penjelasan tlg teknologi/  
proses video streaming-nya

- Pengujian: delay, kualitas gbr, dll.  
belum ada.

Malang,

Dr. Grg. Aryantri - ST MT

## LAMPIRAN

### asi Server

```

nit Ulogin;

interface

uses
WinSock, Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,
Dialogs, DB, ADODB, ImgList, acAlphaImageList, sSkinProvider,
sSkinManager, StdCtrls, Buttons, sBitBtn, sEdit, acPNG, ExtCtrls, sLabel,
sPanel, ComCtrls;

type
TfLogin = class(TForm)
sLabel1: TLabel;
sLabel3: TLabel;
kode: TLabel;
sPanel1: TPanel;
sLabelFX1: TLabelFX;
Image1: TImage;
A: TEdit;
C: TEdit;
sSkinManager1: TSkinManager;
sSkinProvider1: TSkinProvider;
sAlphaImageList2: TAlphaImageList;
con: TADOQuery;
BtnOK: TBitBtn;
BtnCancel: TBitBtn;
procedure BtnCancelClick(Sender: TObject);
procedure BtnOKClick(Sender: TObject);
procedure AChange(Sender: TObject);
procedure FormActivate(Sender: TObject);
procedure FormCloseQuery(Sender: TObject; var CanClose: Boolean);
procedure CKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
private
{ Private declarations }
public
activeUser, buddyName, IPs, Ports : string;
function getIP():string;
end;

if
Login: TfLogin;

implementation

uses uMain;

{$R *.dfm}

function TfLogin.getIP():String;
if
wVersionRequested : WORD;
wsaData : TWSAData;
s : PHostEnt;
s1 : array[0..128] of char;
s2 : pchar;
OutPut:array[0..100] of char;
begin
Start up WinSock
wVersionRequested := MAKEWORD(1, 1);

```

```

WSAStartup(wVersionRequested, wsaData);

[Get the computer name]
GetHostName(@s, 128);
p := GetHostByName(@s);

[Get the IpAddress]
p2 := INet_ntoa(PInAddr(p^.h_addr_list^));
StrPCopy(OutPut, 'Hostname: '+Format('%s', [p^.h_Name])+#10#13+
        'IP address: '+Format('%s', [p2])
        );

getIP := Format('%s', [p2]);
WSACleanup;
id;

procedure TfLogin.BtnCancelClick(Sender: TObject);
begin
Application.Terminate;
id;

procedure TfLogin.BtnOKClick(Sender: TObject);
begin
con.close;
con.sql.clear;
con.sql.add('select * from tb_user where id_user="'+trim(a.Text)+'" and pass="'+trim(c.Text)+'" ');
con.Prepared;
con.open;
C.Clear;
A.Clear;
a.SetFocus;
if con.recordcount >0 then
begin
activeUser := con.fieldByName('id_user').AsString;
buddyName := con.fieldByName('nama').AsString;

hide;
with FMain do
begin
Caption := 'Video Chat Server - ViChat 2010 : '+buddyName;
if (flogin.con.fieldByName('akses').AsString='Petugas') then
begin
Master1.Visible := true;
end
else
begin
Master1.Visible := false;
end;
end;

con.close;
con.sql.clear;
con.sql.add('UPDATE tb_user SET status="1", 'lokasi' = "'+trim(IPs )+'" WHERE ('id_user' = '+activeUser +')');
con.ExecSQL;

con.close;
con.sql.clear;
con.sql.add('select * from tb_server where idx="1" ');
con.Prepared;
con.open;

if con.recordcount >0 then
begin
Ports := con.fieldByName('port').AsString;
end;

```



```

con.close;
con.sql.clear;
con.sql.add("UPDATE tb_server SET status='1', 'ip' = '"+trim(IPs)+" WHERE ('idx'='1')");
con.ExecSQL;

con.close;
con.sql.clear;
con.sql.add("Delete from tb_request WHERE ('id_user1' = '"+fLogin.activeUser+"");
con.ExecSQL;
FMain.Show;
end else
begin
  MessageDlg("Login Failed, Check Username or Password",mbError,[mbok],0);
end;

id;

procedure TfLogin.AChange(Sender: TObject);
begin
  BtnOK.Enabled := (trim(a.Text) <> "") and (trim(c.Text) <> "");
end;

procedure TfLogin.FormActivate(Sender: TObject);
begin
  IPs := getIP;
  Caption := 'Login @' + IPs;
  AChange(Sender);
end;

procedure TfLogin.FormCloseQuery(Sender: TObject;
var CanClose: Boolean);
begin
  CanClose := false;
  con.close;
  con.sql.clear;
  con.sql.add("UPDATE tb_user SET status=1, 'lokasi' = '"+trim(getIP)+" WHERE ('id_user' = '"+activeUser+"");
  con.ExecSQL;
  con.close;
  con.sql.clear;
  con.sql.add("Delete from tb_request WHERE ('id_user1' = '"+fLogin.activeUser+"");
  con.ExecSQL;
  con.close;
  con.sql.clear;
  con.sql.add("UPDATE tb_server SET status='0', 'ip' = '"+trim(IPs)+" WHERE ('idx'='1')");
  con.ExecSQL;

  CanClose := true;
end;

procedure TfLogin.CKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
begin
  if (key=#13) then BtnOKClick(sender);
end;

id;

```

#### Main untuk mengatur koneksi server ke client :

```

object FormMain: TFormMain
  Left = 136
  Top = 74
  Width = 537
  Height = 418
  Caption = 'Video Chat Server - ViChat 2010'
  Color = 16775920
  Font.Charset = DEFAULT_CHARSET
  Font.Color = clWindowText

```







































































0DB7FBFF0DB7FBFF0DB7FBFF0BB7F9FD0DB7FBFF0DB7FBFF0DB7FBFF0BB7FAFD  
 0CB0E4FF086FB3FF0966AAFF0767ABFD0868ACFF0B94D8FF0CB6FAFF0DB7FBFF  
 0CBAEFD0D0867ACFF0966AAFF0967ABFF0867ABFD0B95D9FF0CB6FAFF0DB7FBFF  
 0DB7FBFF0BB5F9FD0CB3FBFF0BB0F9FF09ACFAFF09A7F8FD08A0F9FF0698F8FF  
 0484E6FF095EAFF063E70BF000001400000018171717030000000000000000  
 14CFE4370956A1F10773CDF0496F9FD069CF9FF09A5F8FF1DB0FAFF3CBEF9FD  
 52C8FAFF5ACCF0FF5DCEFCFF5ECCFAFF5A9FCCFD5999C6FF5999C7FF5999C7FF  
 5A99C7FF5A97C4FD5CCAFF6FF5CCBF8FF5BA2D1FF5B99C7FD5998C6FF5696C5FF  
 4E91C2FF3C85BAFF22B4F2FD10B7FBFF0BB6FBFF0CB5FBFF0BB6F9FD0DB6FBFF  
 0DB6FBFF0DB6FBFF0DB6FBFF0DB6FBFF0DB6FBFF0DB6FBFF0DB6FAFD  
 0DB4FAFF0CA0E4FF097BC0FF0865AAFD0865AAFF0969ADFF0CA6FAFF0DB6FBFF  
 0DB7FAFD0C9FE3E3097DC2FF0866ABFF0965AAFD0867ABFF0CA6ECCFF0DB6FBFF  
 0CB6FBFF0DB3F9FD0BB1FBFF0AB0F9FF0BAAF0AA7F8FD08A0F9FF0598F8FF  
 048AEEFF0960ADFF07467FC90000004100000018171717030000000000000000  
 17CDF43F0955A1F70575D1FF0494F9FD0D9E1F8FF3DB7FAFF5CC5FBFF5FC9FBFD  
 60CCFCFF60CEFCFF61CEFCFF5FCDFAFF5D9FCCFD5E99C6FF5E9AC6FF5E9AC6FF  
 5E9AC6FF5D98C5FD60C9F6FF60CBF8FF5FA3D0FF5E99C6FD5D99C7FF5C97C5FF  
 5D99C7FF619AC6FF60C8F5FD50CAFBFF29BDAFF0EB4FBFF0CB4F9FD0CB5FBFF  
 0DB5FBFF0DB5FBFF0DB5FBFF0DB5F9FD0DB5FBFF0DB5FBFF0DB5FBFF0CB5F9FD  
 0EB5FBFF0EB6FCFF0DB2FBFF0B76BCTD0A63A9FF0A62A8FF0A80C7FF0EB7FCFF  
 0CB5F9FD0EB6FCFF0DB3F9FF0B7AC1FF0863A8FD0A62A8FF0A80C6FF0DB5FBFF  
 0EB4FBFF0CB4F9FD0DB2FBFF0CAFF9FF0BA6FAFF0AA6F8FD089FF9FF0598F8FF  
 048BF1FF0961B1FF084D8AD20000013F00000017171717030000000000000000  
 67CDE3420554A0F90575D3FE0695F9FE4AB6FAFD64C5FBFD5FC7FAFD61CAFBE  
 64CBFAFD65CEFAFD64CEFAFD65CEFAFD61A0CDFE619AC7FD619AC7FD619AC7FD  
 619AC7FD6199C6FF65CAF6FD65CBF8FD62A4D0FD609AC7FE5F99C8FD5F99C6FD  
 609BC8FD619AC6FF60C8F5FD50CAFBFF29BDAFF0EB4FBFF0CB4F9FD0CB5FBFF  
 0CB3F9FD0CB3F9FD0CB3F9FD0DB4FAFE0CB3F9FD0CB3F9FD0CB3F9FD0DB4FAFE  
 0CB4FAFD0DB5FBFF0DB7FD0C97D0FF085FA6FD0861A8FD096EB5FD0DADF4FD  
 0DB3FAFF0DB4FCFD0DB6FD0C9CE2FD085FA6FF0861A8FD096EB5FD0DADF4FD  
 0CB3FAFD0DB3FAFE0DB1F9FD0CAEFAFD0BAAF8FD0AA5F9FE089EF9FD0596F8FD  
 048AF1FD0862B2FE084E8FD50000023C00000014171717020000000000000000  
 B8CDE33E0354A0F70474D1FF25A0FAFD69C2FBFF66C5FAFF64C8FCFF67CBFAFD  
 69CEFDFF6ACEFDFF6AD0FDFF6ACFFBFF68A2CEFD669DC9FF679ECAF669DC9FF  
 669CC8FF669AC6FD6ACBF7FF6ACDF9FF67A6D2FF679CC8FD649BC9FF649BC8FF  
 659BC7FF669AC6FF6ACAF6FD69D1FDFF6BD1FDFF6CD1FDFF69D0FCFD32BFFAFF  
 0CB2FBFF0DB3FBFF0EB4FBFF0CB2F9FD0EB4FBFF0EB4FBFF0EB4FBFF0CB3AFD  
 0DAFF6FF0A83CAFF0B7CC5FF0976BDFD0A60A8FF0A60A8FF0966AEFF0A6EDFF  
 0DB5FCFD0A7FC6FF0A7DC5FF0B77BEFF0860A7FD0A60A8FF0965ADFF0A6EDFF  
 0EB4FBFF0CB3F9FD0DB1FBFF0CACFF9FF0BAAF0AA5F8FD089CF9FF0596F8FF  
 0489F0FF0961B0FF084C8DCFD000001350000001171717010000000000000000  
 B5CDE3360354A0F00570CBFF37A8FAFD6DC2FBFF69C6FAFF6AC9FCFF6ACCFADF  
 6ECFFDFF6FD1FDFF6FD1FDFF6FD0FCFF6DA7D2FD6B9FCAFF6B9FCAFF6DB61FF  
 6ECA5FF6EC9F4FD6FD0FBFF6DCFFAFF6DA9D4FF6A9EC9FD699EC9FF6BAFDBFF  
 6CCA5FF6EC8F3FF6FD0FBFF6FD2FDFF6ED2FDFF6ED2FDFF6FD2FBFF6ED0FDFF  
 43C4FCFF0FB3FAFF0DB2FBFF0CB3F9FD0EB2FBFF0EB2FBFF0EB2FBFF0CB3AFD  
 0DADF4FF0968AFF0A5FA6FF085FA7FD0A61A7FF0A60A7FF0966ADFF0DA5EDFF  
 0DB6FD0961A8FF095FA6FF0A60A7FF085FA8FD0A60A7FF0964ACFF0DA5ECCF  
 0EB3FBFF0CB2F9FD0DB0FBFF0CADFF9FF0BA7FAFF0AA3F8FD089CF9FF0595F8FF  
 0487EEFF095EACFF074783BF0000002B0000000C000000000000000000000000  
 B5CDE3290354A1E5046AC3FF3CA9FBFD72C4FBFF6DC5FAFF6DCAF0CF70CDFADF  
 72CFDFF71D1FDFF71D2FDFF71D3FDFF70B3DCFD71A2CBFF71A2CBFF72B3DDFF  
 73D4FEFF73D2FCFD72D2FDFF73D3FDFF72B3DDFF6EA1CBFF6FA0CAFF6EADD8FF  
 71D3FDFF73D3FDFF72D3FBFD74D3FDFF74D3FDFF74D3FDFF74D3FBFD74D3FDFF  
 74D2FDFF74C6FCFF11B3FBFF0CB1F9FD0EB3FBFF0EB3FBFF0EB3FBFF0CB2AFD  
 0DACF4FF0968B0FF0A5FA7FF0860A6FD0A60A8FF0A5FA7FF0963ADFF0DA5EDFF  
 0DB5FD0961AAFF0A5FA7FF0A60A8FF0860A6FD0A5FA7FF0964ABFF0DA4ECCF  
 0EB2FBFF0CB1F9FD0DAFFBFF0CACFF9FF0BA7FAFF0AA2F8FD089BF9FF0694F8FF  
 0483E8FF095BA8FF074076AE0000002000000070000000000000000000000000  
 B4CCE2160152A0D70564B7FE3DA7F9FE76C5FBFD72C6FAFD73CBFAFD73CCFAFE  
 76D0FCFD75D2FBFD77D2FBFD77D4FCFD75C4EDFE74A4CDFD74A4CDFD76A7D0FD  
 77CAF2FD78D5FD78D4FCFD78D4FCFD77C5FEFD73A3CBFE72A3CCFD72A5CEFD  
 74C7EFFD78D5FD78D4FCFE78D3FBFD78D3FBFD78D3FBFD78D4FCFE78D3FBFD  
 78D4FBFD79D4FCFD5ACAFAD10B3F9FF0BB1F9FD0CB1F9FD0CB1F9FD0DB2FAFE  
 0DACF4FD0968B0FD085EA6FD095EA7FE085FA6FD085EA6FD0965ADFD0DA5EDFD  
 0DB5FD0962AAFD085EA6FD085EA6FD095EA7FE085EA6FD0963ABFD0DA4ECCFD  
 0CB2FAFD0DB1FAFE0BAEF9FD0CABFAFD0BA6F8FD08A0F9FE0699F7FD0492F9FD

---