

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi CATV merupakan teknologi *broadband* sehingga dapat memberikan bermacam-macam layanan seperti TV dengan jumlah kanal yang banyak, akses internet berkecepatan tinggi, *Video on Demand*, *Video Streaming* maupun *Audio Streaming*.

Jaringan CATV IT Telkom merupakan jaringan dengan sistem distribusi *coaxial* murni (*full coax*), dimana Jaringan koaksial tersebut memiliki alokasi frekuensi yang cukup besar mampu untuk menyalurkan alokasi sinyal *Upstream* dan *Downstream*, baik untuk layanan *voice*, data maupun layanan *video*.

Saat ini layanan yang mampu diberikan melalui jaringan CATV IT Telkom berupa layanan distributif berupa siaran TV analog dengan beberapa kanal pada jaringan *Downstream*, dan layanan interaktif (*live Video*) pada jaringan *Upstream*. Laboratorium CATV STT Telkom yang bergerak dibidang TV kabel berupaya semaksimal mungkin untuk mengembangkan teknologi ini baik disisi perangkat maupun di sisi layanan.

Berbagai varian layanan yang ditawarkan teknologi CATV dapat dilengkapi dengan aplikasi *Video Chatting*. *Video Chatting* adalah aplikasi berupa media yang dapat mengirimkan pesan multimedia berupa Video dan Audio melewati jaringan *LAN* berbasis *Internetworking Protocol (IP)*. Disamping itu klien juga dapat melihat siaran televisi baik secara analog maupun dengan media *TV streaming (DVB)* saat melakukan *Teleconference* atau *Chatting* disaat bersamaan. Karena setiap Aplikasi penerima siaran Televisi maupun Video Chatting menggunakan Media Devais masukan sinyal Video yang berbeda. Sehingga client dapat mengisi. Sehingga dirasa aplikasi ini nantinya dapat memberikan berbagai manfaat layaknya Belajar jarak Jauh (*Distance Learning*), *TV Tunner*, dan *Video Chatting*. Dengan demikian, peran aktif client untuk mewarnai layanan distribusi CATV melalui aplikasi layanan *Video Conference* melewati Jaringan LAN dapat terwujud.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari proyek akhir ini adalah membuat dan mengimplementasikan aplikasi *Live Video Conference over IP* . Menggunakan media Transmisi berupa kabel Koaksial (*Coax*)

untuk menerima siaran TV Lokal maupun Terrestrial dan menggunakan Media Kabel *UTP* pada Jaringan LAN di Kampus IT Telkom untuk masa Percobaan *TV Streaming* dan Konferensi Video.

Kegunaan yang diharapkan dari hasil penerapan atau implementasi Proyek akhir ini nantinya adalah dapat memberikan kemudahan bagi *client* atau *user* dalam menerima dan menyampaikan informasi baik kepada operator *TV Streaming* maupun *client* lain dalam bentuk Komunikasi Audio Video yang tergantung oleh Momen atau Waktu (*Video Chat*), meskipun dari jarak jauh dengan media *Webcam* pada Komputer atau Laptop dan membuat aplikasi pengolah atau penerima siaran Televisi. Yang diusahakan dapat di kombinasikan dengan *Video Conference*

1.3 Perumusan Masalah

Dalam proyek akhir ini akan dilakukan Perancangan aplikasi *Live Video Conference* berbasis *IP* yang berada pada sisi penerima jaringan CATV IT Telkom. Maka rumusan masalah yang terkait dengan hal diatas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara Identifikasi karakteristik komunikasi *Video Audio* menggunakan *WebCam* pada aplikasi *Live Video Conference* melalui Jaringan IP (*Internetworking Protocol*) ?
2. *TV Tunner Internal* digunakan untuk memproses atau media Penerima *Broadcast TV* Analog yang dikirim melalui Jaringan CATV (*Coax*).
3. Dapatkah menggunakan Beberapa Komputer untuk mencoba Komunikasi dua arah (*Full Duplex*) atau Interaktif ?
4. Bagaimana Integrasi antara jaringan analog CATV dengan Jaringan IP ?
5. Identifikasi dan analisa sistem secara keseluruhan, yang dimaksudkan untuk mengetahui parameter-parameter *Quality of Service* berikut :
 - a. *Delay*, berapa waktu yang dibutuhkan oleh Client untuk menerima Gambar dan Suara dari user yang lain atau Lawan bicaranya ?.
 - b. *Jitter*, merupakan variasi kedatangan paket akibat lintasan tempuh data yang berbeda-beda dilihat dari sisi penerima, atau bisa juga disebabkan karena *collison* pada jaringan, sehingga menyebabkan paket memiliki waktu tempuh yang berbeda.

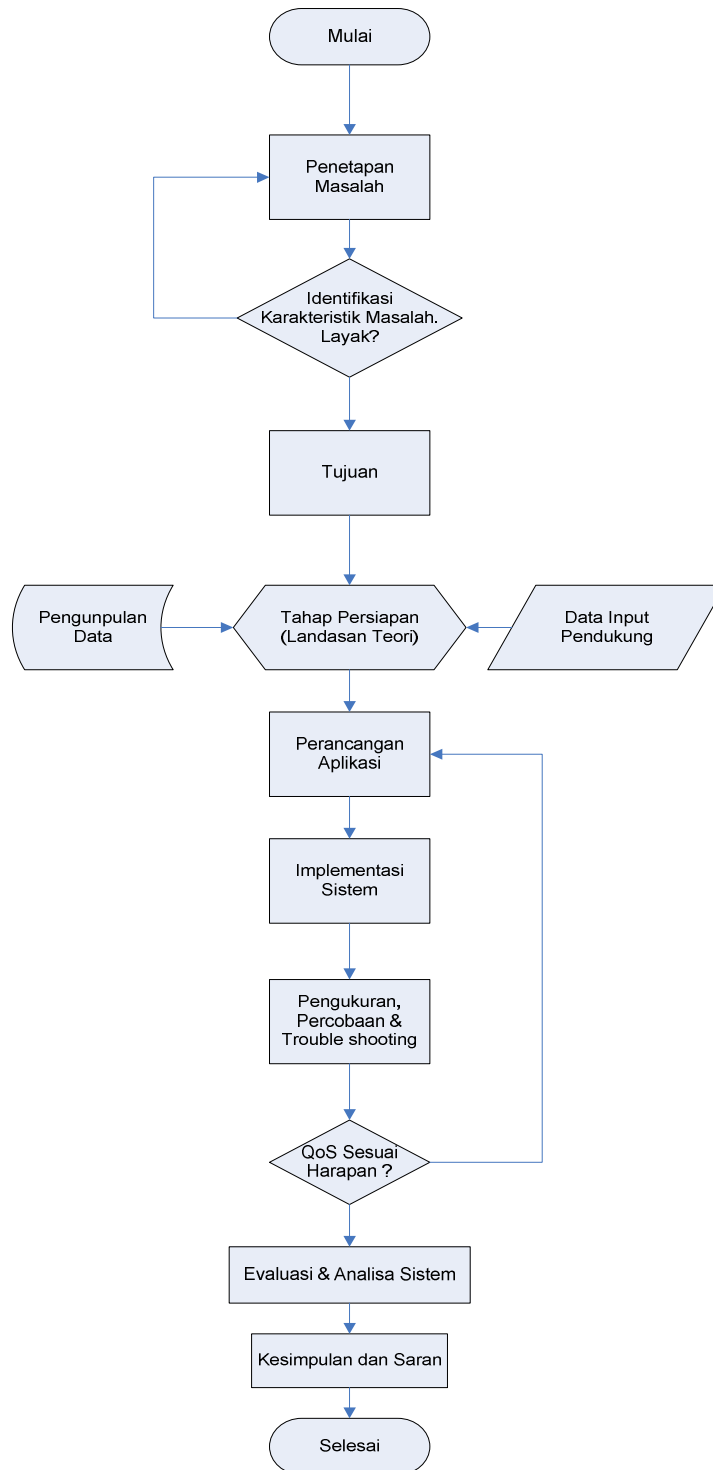
- c. *Throughput*, adalah banyaknya bpacket data yang diterima oleh sebuah node dalam selang waktu pengamatan tertentu.
- d. *Mean Opinion Score (MOS)*, menentukan kualitas dari suatu layanan dengan mengacu pada standard *ITU-T* yang telah ditetapkan. Metode ini bersifat subjektif, karena berdasarkan pendapat orang-perorangan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam aplikasi *Live Video Conference* over IP pada jaringan CATV ini adalah :

1. Komunikasi antara *PC* dan *PC* pada client yang berbeda menggunakan Webcam yang tersedia seadanya di Laboratorium dengan *gateway* atau *domain* yang sama. Namun tidak membahas teknologi *IP* terlalu dalam.
2. Komunikasi searah atau broadcast TV menggunakan sinyal Analog yang diterima *Headend* dan didistribusikan pada Jaringan Koaksial oleh Laboratorium CATV.
3. Diimplementasikan pada *prototype* sederhana Aplikasi layanan *Video Confence over IP* melalui kanal *Upstream* Jaringan *LAN eksisting* gedung E (Laboratorium) yang telah dibangun di IT Telkom sebagai *Sample* : Gedung E pada Proyek Akhir ini dengan perangkat – perangkat *Conferencing* dan *Broadcasting* yang tersedia seadanya.
4. Layanan *Video Conference* pada percobaan implementasi proyek akhir ini, hanya dilakukan secara point to point (*Peer to peer*), dikarenakan masih dalam percobaan. Jikalau memungkinkan maka akan di coba *teleconference*.
5. Tidak membahas Trafik pada transmisi data Video Audio di jaringan *LAN*. Karena dapat dipastikan bahwa streaming data *Audio Video* dapat menyebabkan *Flooding* atau trafik yang padat sehingga dapat membebani jaringan.
6. Layanan *TV Streaming* secara *broadcast* akan di integrasikan pada aplikasi layanan *Video Conference* ini, karena dinilai akan lebih dapat menambah manfaat dan kualitas dari aplikasi ini.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah



Gambar 1.1 : Diagram Alir Proyek Akhir

1.6 Sistematika Penulisan

- **Bab I : Pendahuluan**

Berisi latar belakang masalah, tujuan dan kegunaan, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi pemecahan masalah, dan sistematika penulisan

- **Bab II : Dasar Teori**

Bab ini berisi teori dasar tentang teknologi CATV, Jaringan IP , Konsep *Video Conference* dan Pemrograman *Visual Basic 6.0*

- **Bab III : Perancangan Sistem**

Bab ini akan menjelaskan tentang proses perancangan Jaringan CATV dan Sistem, meliputi proses perancangan Jaringan CATV dan pembangunan aplikasi Layanan *Video Conference over IP* dengan konfigurasi Jaringan CATV, serta integrasi antara Hardware pada Aplikasi *Video Conference, TV Streaming* dan Jaringan CATV menjadi sebuah Aplikasi Sistem yang terpadu dengan baik

- **Bab IV : Evaluasi dan Analisa Sistem**

Bab ini berisi implementasi dan pengujian terhadap sistem yang telah diimplementasikan secara keseluruhan, meliputi pengujian performansi sistem dan pengujian kualitas sistem.

- **Bab V : Penutup**

Bab terakhir ini menyajikan kesimpulan dan saran terhadap sistem yang telah diimplementasikan.