

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang masalah

Perkembangan teknologi pada bidang telekomunikasi saat ini telah membuat penggunaannya dimanjakan dengan layanan-layanan baru yg banyak bermunculan. Salah satunya adalah layanan *voice conference*, dimana *conference* dapat dilakukan tanpa para anggotanya berada dalam satu tempat yang sama. Dengan adanya layanan seperti ini dapat lebih memudahkan penggunaannya dalam berkomunikasi.

Saat ini layanan *voice conference* dapat kita temukan pada layanan telepon kabel yang disediakan oleh PT.TELKOM. Akan tetapi seiring dengan perkembangan teknologi kita dapat mengimplementasikan layanan seperti itu melalui media komputer dan perangkat *mobile* seperti PDA (Personal Data Assistant) dengan berbagai cara, salah satunya adalah dengan teknologi VoIP, dengan menggunakan teknologi VoIP kita dapat meminimalisir biaya yang dibutuhkan untuk melakukan *conference* dibanding dengan telepon kabel.

Sesuai dengan perkembangannya, ada beberapa hal yang merupakan permasalahan dalam pengimplementasian layanan ini, salah satunya yang akan dibahas pada penelitian ini adalah pengiriman paket secara *multicast*.

Untuk tugas akhir ini, saya akan mencoba mengimplementasikan layanan tersebut pada perangkat *mobile* seperti PDA, yang memiliki kemampuan mobilitas yang tinggi dan dengan memanfaatkan Wifi (Wireless Fidelity) yang telah terintegrasi pada perangkat tersebut.

1.2 Perumusan masalah

Permasalahan yang dijadikan objek penelitian tugas akhir ini menitikberatkan pada :

1. Bagaimana mendesain sistem *voice conference* yang memungkinkan teknologi VoIP berjalan pada perangkat *mobile* melalui pendekatan *object-oriented programming*.
2. Bagaimana mendesain sistem *conference* yang menggunakan konsep *multicast* yang diimplementasikan pada jaringan lokal berbasis WiFi.

Pembahasan dalam tugas akhir ini adalah dalam batas-batas sebagai berikut :

1. Protokol *transport* yang digunakan adalah UDP (User Datagram Protocol)
2. Codec yang digunakan G711ALAW
3. Protokol *Multicast* yang digunakan adalah IGMP (Internet Group Management Protocol)
4. Perangkat *mobile* yang dijadikan media implementasi adalah PDA (Personal Data Assistant)
5. Sistem Operasi pada Pocket PC yang digunakan adalah Windows Mobile 5

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian terhadap masalah ini adalah sebagai berikut :

1. Mengimplementasikan sistem *voice conference* pada *mobile device* dimana perangkat ini memiliki tingkat mobilitas yang tinggi
2. Mengimplementasikan penggunaan IP *multicast* pada sistem ini, yang memungkinkan beberapa *client* dapat melakukan *conference* dalam satu waktu
3. Menganalisa *delay* antara data *voice* yang direkam oleh sistem sampai data lalu dikirim ke jaringan dan di terima oleh *client* yang terhubung.
4. Menganalisa performansi sistem pada sisi kualitas suara dan *packet loss* secara *multicast* pada jaringan yang berbasis WiFi

Hipotesa Awal :

1. Melalui penelitian ini diharapkan dapat diimplementasikan sebuah sistem yang memungkinkan beberapa orang atau *client* melakukan komunikasi secara *conference* dalam satu wilayah yang terintegrasi jaringan WiFi di dalamnya dan memiliki tingkat mobilitas yang baik karena diimplementasikan pada perangkat *mobile* .
2. Melalui penelitian ini diharapkan dapat dianalisa penggunaan IP *multicast* pada jaringan yang berbasis WiFi

1.4 Metodologi penyelesaian masalah

Masalah yang telah penulis rumuskan di atas akan dipecahkan dengan metode studi literatur terhadap bahasan-bahasan yang berkaitan dengan masalah utama, yakni :

1. Mengumpulkan bahan-bahan referensi yang menunjang proses penelitian, seperti jurnal-jurnal tentang metode transmisi *Multicast*, *Codec*, *voice conference*, VoIP, dan protokol-protokol yang digunakan pada sistem ini
2. Studi literatur mengenai teknologi VoIP, *multicast*, dan pemrograman berbasis objek yang merupakan tahap pendalaman materi
3. Melakukan analisa atau identifikasi kebutuhan dari sistem yang akan dibuat
4. Merancang desain model sistem *voice conference* yang akan dibuat melalui pendekatan berbasis objek
5. Implementasi pada perangkat mobile (PDA) melalui pendekatan *object oriented programming*
6. Membangun lingkungan pengujian berupa jaringan WiFi
7. Melakukan pengujian terhadap hasil implementasi dengan *object-oriented testing* untuk perangkat lunak dan *performance testing* untuk *codec* yang digunakan, yaitu kualitas suara yang dihasilkan dan *packet loss* yang ada