

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pada era informasi seperti sekarang ini, kebutuhan akan komunikasi sudah menjadi kebutuhan primer manusia. Perkembangan teknologi memicu manusia untuk menuntut kepraktisan sebagai *tradeoff* yang harus dibayar untuk mendapatkan kenyamanan. Semua bidang kehidupan menuntut suatu akses komunikasi dan informasi yang mudah dan transparan tidak terkecuali dalam bidang hukum dan HAM. Dimana dalam suatu instansi hukum dan HAM dalam hal ini yaitu kantor Kepolisian Daerah (POLDA) Jawa Barat, kemudahan dan kenyamanan akses komunikasi dan informasi menjadi suatu hal yang sangat dibutuhkan demi kelancaran laju informasi.

Menyongsong era generasi ke-4 teknologi (*4th Generation of Technology*) yaitu semua sistem teknologi berbasis *Internet Protocol* (IP), maka komunikasi suara pun mulai dikembangkan pada jaringan IP. Salah satu contoh pengembangan ini dapat dilihat pada teknologi *Voice over Internet Protocol* (VoIP). VoIP dikembangkan dengan beberapa protokol, salah satunya adalah *Session Initiation Protocol* (SIP). Teknologi yang sudah sedemikian murah dan mudah untuk dioperasikan memungkinkan kita membuat sendiri infrastruktur telekomunikasi yang kita butuhkan.

Dari konsep sederhana tentang VoIP tersebut, penulis ingin mencoba mengaplikasikan teknologi tersebut di Kantor Kepolisian Daerah (POLDA) Jawa Barat dengan harapan dapat membantu kelancaran laju informasi di kantor tersebut.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Pada Proyek Akhir ini akan dilakukan desain dan implementasi VoIP pada jaringan LAN kantor Kepolisian Daerah (POLDA) Jawa Barat, maka rumusan masalah yang terkait dengan hal di atas adalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah topologi jaringan sistem minimum yang terdapat di POLDA-Jabar sehingga sebuah jaringan VoIP dapat di desain dan diimplementasikan di kantor tersebut?
2. Bagaimana mendapatkan parameter nilai yang dapat digunakan sebagai acuan untuk menentukan parameter kualitas VoIP?
3. Bagaimana performansi pelayanan VoIP berbasis SIP setelah diaplikasikan?
4. Apa keuntungan dan kerugian diterapkannya teknologi VoIP di POLDA-Jabar?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan Proyek Akhir didasarkan dari paparan masalah diatas adalah sebagai berikut :

1. Mampu memahami arsitektur dari VoIP dan topologi jaringan sistem minimum yang terdapat di POLDA-Jabar sehingga teknologi VoIP dapat diimplementasikan.
2. Mampu menganalisa parameter-parameter yang menentukan kualitas VoIP yang meliputi *delay*, *jitter*, *packet loss*, dan *Mean of Score (MOS)*.
3. Dapat menguji kemampuan protokol SIP dalam jaringan VoIP.
4. Mengetahui dan memahami keuntungan dan kerugian diterapkannya teknologi VoIP di kantor POLDA-Jabar.

1.4 BATASAN MASALAH

Dalam penulisan Proyek Akhir ini, ada beberapa batasan untuk tema yang akan dibahas. Berikut ini adalah beberapa batasan:

1. Performansi jaringan yang akan dibahas terbatas pada faktor *delay*, *jitter*, *packet loss*, dan MOS yang terjadi pada pengujian sistem.
2. Protokol yang digunakan adalah SIP.
3. Penelitian dilakukan di kantor Kepolisian Daerah (POLDA) Jawa Barat.
4. Tidak membahas koneksi jaringan dengan PSTN.
5. Hanya membahas layanan *voice* dan *video* pada protokol SIP.

1.5 METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penyelesaian Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Berisikan pembahasan teoritis melalui studi literatur dari buku-buku atau jurnal ilmiah yang berkaitan dengan dasar sistem VoIP, SIP dan analisa performansi jaringan.

2. Desain model jaringan

Perancangan model jaringan disesuaikan sehingga dapat memenuhi syarat analisa performansi jaringan.

3. Implementasi

Sistem dibuat dengan sistem operasi windows. Kemudian diimplementasikan beberapa perangkat lunak yang mendukung SIP seperti *SIP Server (Asterisk)* dan *SIP User Agent (X-Lite)*.

4. Analisa sistem

Sistem diuji cobakan pada jaringan yang ada, kemudian dilakukan pengambilan data. Selanjutnya dilakukan analisa *delay*, *jitter*, *packet loss*, R faktordan MOS yang terjadi pada saat implementasi sistem.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Secara umum keseluruhan Proyek Akhir ini akan dibagi menjadi lima bab bahasan, ditambah dengan lampiran dan daftar istilah yang diperlukan. Penjelasan masing-masing bab adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang pembuatan Proyek Akhir, rumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalahnya, metodologi penulisan serta sistematika yang digunakan dalam penulisan laporan tugas akhir ini.

BAB II : DASAR TEORI

Berisikan teori-teori yang mendukung dan melandasi penulisan tugas akhir ini, yaitu tentang konsep dasar VoIP, SIP dan analisa performansi jaringan

