BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT. Melvar Lintasnusa (Melsa) merupakan pemegang lisensi resmi dari pemerintah sebagai penyedia jasa layanan internet pertama di Bandung dan ketiga di Indonesia. Sejak tahun 1995, Melsa terus mengembangkan berbagai macam produk dengan teknologi terdepan dalam memenuhi kebutuhan internet masyarakat kota Bandung yang semakin tinggi. Dengan kombinasi infrastruktur kabel dan nirkabel yang handal, pengembangan produk secara berkala, dukungan *Technical Support* yang berpengalaman serta pelayanan *Helpdesk* 24 jam penuh, saat ini Melsa telah melayani lebih dari 500.000 pelanggan dari berbagai kalangan seperti badan pemerintah, perusahaan swasta, perorangan maupun layanan hotspot gratis di area publik di kota Bandung. Selain layanan akses internet, Melsa juga memberikan layanan turunan internet lainnya, seperti *hosting*, *colocation*, *domain name*, jaringan intranet data dan CCTV, *internet filter*, desain dan pengembangan aplikasi web, yang dapat memberikan solusi lengkap untuk memenuhi kebutuhan internet pengguna. Didukung oleh kepercayaan dari para pelanggan, mitra dan kolega, dengan disertai kerja keras, semangat, dan pengalaman selama belasan tahun, Melsa akan selalu memberi yang terbaik untuk memenuhi kebutuhan pengguna internet pada umumnya dan pelanggan Melsa pada khususnya.

Saat ini Melsa menggunakan *server* IP-PBX *(Internet Protocol-Private Branch Exchange)* untuk mengatur jalur komunikasi suara, panggilan masuk-keluar melalui PSTN *(Public Switched Telephone Network)* dan antar pegawai dalam kantor. Servernya menggunakan sistem operasi linux dengan asterisk dan klien menggunakan Cisco IP *Phone* 7940 *series*.

Berawal dari seringnya komunikasi dengan menggunakan telepon seluler dengan pegawai lapangan dan sering terjadi gangguan telepon yang diakibatkan gangguan PSTN di sisi kantor atau provider seluler yang digunakan pegawai

lapangan, oleh karena itu dibutuhkan komunikasi alternatif yaitu *Voice over Internet Protocol* (VoIP) dengan server IP-PBX Melsa melalui *smartphone*. Sehingga pegawai yang bertugas di lapangan seperti, perkantoran, rumah, hotel atau rumah sakit tidak terpaku hanya mengandalkan provider seluler atau PSTN, melainkan dapat memanfaatkan internet untuk sarana komunikasi suara.

Selain menjaga intensitas komunikasi, pemanfaatan teknologi VoIP pada *server* IP-PBX Melsa memberikan solusi terbaik sehingga dapat menekan anggaran komunikasi khususnya suara melalui PSTN atau provider seluler. Dalam kondisi ini perlu adanya *tools* yang menunjang pegawai lapangan selain koneksi internet yang tersedia oleh provider seluler atau WiFi, yaitu program CsipSimple pada *smartphone* android.

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan, maka penelitian ini diusulkan adalah pengembangan layanan *mobile* dan analisa *Quality of Service* pada IP-PBX berbasis protokol SIP di PT. Melvar Lintasnusa

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang permasalahan yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan menjadi beberapa hal sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem yang dapat memenuhi kebutuhan komunikasi dengan pegawai yang berada di lapangan?
2. Bagaimana menjalankan komunikasi antara pegawai, menggunakan teknologi VoIP di *server* IPPBX Melsa melalui *smartphone*?
3. Bagaimana performansi layanan VoIP pada server IP-PBX Melsa menggunakan *network analyzer*?

1.3 Maksud dan Tujuan

Dengan mengimplementasikan layanan *mobile* VoIP pada IPPBX *Server* ini diharapkan dapat memberikan kemudahan kepada para penggunanya tanpa adanya gangguan.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mampu merancang sistem komunikasi yang dapat memenuhi kebutuhan komunikasi melalui server IP-PBX Melsa antar pegawai yang berlokasi di kantor dengan lapangan.
2. Mampu menjalankan VoIP antar pegawai menggunakan smartphone android dengan bantuan aplikasi CsipSimple menggunakan extension seperti yang terpasang pada *IP Phone* Cisco.
3. Mampu menganalisis performansi pada suatu sisi di masing-masing jaringan yang telah dibuat saat dijalankan suatu layanan VoIP, dengan parameter *delay*, *jitter*, dan *packet loss* menggunakan *network analyzer* yaitu wireshark.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak meluas maka dibuat batasan-batasan masalah berikut:

1. Melakukan analisa QoS *(Quality of Services)* dan MOS *(Mean Opinion Score)* pada layanan eksisting dan layanan mobile.
2. Optimasi IP-PBX Server untuk dapat digunakan melalui Smartphone menggunakan autentikasi SIP *(Session Initial Protocol)*.
3. Konfigurasi untuk layanan IP-PBX untuk smartphone karyawan hanya untuk berkomunikasi antar ekstension pada server IP-PBX Melsa.
4. Pengembangan IP-PBX Server untuk dapat digunakan melalui Smartphone dengan sistem operasi Android dan menggunakan aplikasi CSIPSIMPLE.
5. Penelitian hanya pada sektor jaringan IP-PBX Melsa yang menggunakan IP Versi 4.
6. Kegiatan pegawai lapangan masih di area kota Bandung, ke gedung, mal, rumah sakit, kantor atau rumah.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi merupakan analisis teoritis mengenai suatu cara atau metode. Sedangkan penelitian merupakan suatu usaha yang sistematis dan terorganisasi untuk menyelidiki masalah tertentu yang memerlukan jawaban.

1.5.1 Pengumpulan data

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

a. Studi Literatur

   Teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan dan mempelajari literatur, jurnal, paper maupun bacaan-bacaan yang memiliki kaitan dengan penelitian.

b. Wawancara

   Dalam tahap ini pengumpulan data dilakukan dengan tanya jawab secara langsung dengan bijak terkait di tempat penelitian.

1.5.2 Analisis Sistem Berjalan

Pada tahapan ini dilakukan analisa sistem berjalan, dikarenakan topik penelitian adalah optimasi dan analisa *qualitiy of service* maka dilakukan analisa pada sistem informasi berjalan untuk mengetahui proses bisnis yang berjalan.

1.5.3 Arsitektur Topologi Jaringan

Pada tahapan ini dilakukan perancangan arsitektur sistem baru yang akan diterapkan pada layanan VoIP server IP-PBX. Perancangan meliputi proses bisnis sistem yang telah dikembangkan serta gambaran sistem VoIP diterapkan.

1.5.4 Implementasi dan Pengujian

Pada tahapan ini hasil dari rancangan sistem akan diterapkan untuk kemudian dilakukan pengujian apakah sudah dapat memenuhi tujuan dari penelitian.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang permasalahan, merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan maksud dan tujuan penelitian yang kemudian diikuti dengan pembatan masalah, 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 sejenis.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini akan membahas tentang analisis pengguna, analisis sistem, analisis masalah, analisis ip-pbx, analisis voip, analisis QoS, analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional serta perancangan sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi mengenai hasil implementasi dari analisis dan perancangan sistem yang dibuat yaitu implemenasi perangkat lunak, implementasi perangkat keras, implemenasi antarmuka, serta hasil pengujian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan diuraikan kesimpulan dan penjelasan bab-bab sebelumnya, sehingga dari kesimpulan tersebut mencoba memberi saran yang berguna untuk melengkapi dan menyempurnakan mutu layanan.