

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komunikasi merupakan suatu hal yang sangat penting pada era modern ini. Bahkan komunikasi menjadi kebutuhan primer yang wajib ada bagi sebagian orang dalam kehidupan sehari-hari. Mulai dari setiap individu, instansi pendidikan, instansi pemerintah, bahkan dalam melakukan perdagangan ataupun bisnis membutuhkan komunikasi yang cepat, tepat dan efisien. Sejak ditemukannya telepon, radio dan lain sebagainya, hingga ditemukannya telepon genggam (*handphone*) dan internet telah mempermudah dalam berkomunikasi. Berbeda dengan telepon konvensional PSTN (*Public Switched Telephone Network*), dalam perkembangannya telepon jaringan PSTN mulai ditinggalkan karena infrastruktur dan biaya operasional yang mahal. Salah satu masalah dari PSTN adalah ketergantungan pada operator telekomunikasi. Untuk itulah dikembangkan teknologi komunikasi yang lebih efisien menggunakan *protocol* TCP/IP, yaitu VoIP. VoIP (*Voice Over Internet Protokol*) merupakan salah satu teknologi yang berkembang saat ini, teknologi ini dapat menjadi alternatif untuk berkomunikasi suara secara langsung dan menggunakan *protocol* TCP/IP. Keunggulan teknologi VoIP dengan telepon PSTN yang menonjol adalah faktor biaya yang lebih murah. VoIP dapat diimplementasikan didalam suatu organisasi, institusi, dan perusahaan secara mandiri.

Saat ini pelayanan konsumen pada kantor CV. SatuAtap Camp masih menggunakan telepon PSTN. Jika teknologi VoIP diterapkan di kantor CV. SatuAtap Camp akan sangat membantu untuk mengoptimalkan pelayanan pelanggan. Implementasi *server* VoIP bisa dibangun dengan menggunakan *Raspberry Pi*. Untuk panggilan ke luar ke selular harus menggunakan GSM *gateway*. VoIP dapat dikembangkan dengan bantuan VoIP GSM *gateway* untuk menyambungkan peralatan VoIP ke jaringan selular. Dengan begitu pelanggan dari telepon selular bisa menghubungi karyawan melalui teknologi VoIP GSM *gateway*. Teknologi GSM (*Global System for Mobile Communications*) dipilih dijadikan pusat panggilan (*call center*) karena saat ini jaringan GSM lebih populer digunakan. Sehingga teknologi GSM bisa menjadi solusi untuk alternatif jaringan PSTN. Selain itu komunikasi jaringan GSM lebih diutamakan karena biaya yang dikeluarkan lebih murah dari pada biaya jaringan PSTN.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana merancang dan implementasi *Voice Over Internet Protokol* menggunakan *Raspberry Pi* pada CV. SatuAtap Camp untuk komunikasi karyawan dengan karyawan serta karyawan dengan konsumen untuk menunjang pelayanan ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menggunakan *Raspberry Pi* model B 1 GB sebagai komputer *server*

2. Media penyimpanan yang digunakan oleh *server* menggunakan *Micro SD class 10* dengan *space* minimal 8 GB
3. Sistem operasi *server* yang digunakan adalah *RasPBX* berbasis *Raspbian* (Debian 8 / Jessie) dengan *Asterisk* versi 11.20.0 keatas
4. Protokol komunikasi VoIP menggunakan SIP
5. *GSM gateway* menggunakan modem GSM tipe Huawei E1550
6. Menggunakan kartu SIM tipe GSM operator Telkomsel
7. Pengujian panggilan dilakukan dalam lingkup jaringan lokal
8. Hanya membahas komunikasi VoIP *client* dengan VoIP *client* dan komunikasi VoIP *client* dengan pengguna operator selular.
9. Implementasi VoIP di jaringan WAN menggunakan VPN
10. Monitoring sistem hanya sebatas melihat paket proses panggilan pada komunikasi VoIP
11. Karena fokus penelitian ini adalah mengimplementasikan fungsi VoIP yang terintegrasi dengan layanan seluler yakni GSM sebagai penunjang pelayanan konsumen, penulis tidak terlalu membahas detail mengenai analisis kualitas suara dan keamanan yang lebih pada sistem ini.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang dan membangun sistem VoIP dengan *Raspberry Pi* sebagai komputer server untuk VoIP di kantor CV. SatuAtap Camp

2. Memasang sistem operasi *RasPBX* untuk mengontrol dan mengkonfigurasi *Asterisk* untuk mengatur komunikasi VoIP
3. Menghubungkan VoIP *server* dengan *client* untuk saling berkomunikasi menggunakan teknologi VoIP pada jaringan lokal dan pada jaringan publik menggunakan VPN
4. Menghubungkan antara VoIP *server* dengan modem GSM sebagai *gateway* untuk komunikasi VoIP dengan jaringan telekomunikasi seluler
5. Menerapkan teknologi yang belum ada di kantor CV. SatuAtap Camp yaitu teknologi VoIP sebagai alternatif untuk dijadikan pusat panggilan (*call center*)
6. Mengoptimalkan jaringan internet yang sudah tersedia di kantor CV. SatuAtap Camp

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi penulis

Menambah pengetahuan dan wawasan, serta menerapkan teori yang sudah didapatkan kedalam penelitian.

2. Bagi STMIK Amikom Yogyakarta

Sebagai referensi mahasiswa STMIK AMIKOM Yogyakarta dalam pembelajaran dan perkuliahan serta dalam penulisan karya ilmiah dalam bentuk laporan.

3. Bagi CV, SatuAtap Camp

Sebagai alternatif komunikasi untuk meningkatkan pelayanan konsumen

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

1.6.1.1 Metode Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan membaca dan memahami dari beberapa referensi yang sudah ada. Baik berupa buku maupun artikel yang tersedia di internet.

1.6.1.2 Metode Wawancara

Metode ini penulis melakukan wawancara dengan pengelola CV, SatuAtap Camp untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan.

1.6.1.3 Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara berkunjung dan melakukan pengamatan keadaan kantor CV, SatuAtap Camp serta mengumpulkan data.

1.6.2 Metode Analisis dan Perancangan

Metode ini penulis melakukan analisis terhadap sistem yang sudah ada, dan merancang sistem yang akan diterapkan. Perancangan sistem dilakukan dengan merancang topologi yang tepat dan *flowchart* sistem.

1.6.3 Metode Pengujian

Metode pengujian dilakukan untuk mengevaluasi sistem yang dibangun. Uji coba dilakukan dengan cara melakukan uji panggilan dan monitoring terhadap sistem yang dibangun.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan penulis untuk menyusun dan menyelesaikan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan tentang landasan teori dasar yang mendukung dalam pembuatan skripsi.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini akan menjelaskan gambaran umum tentang objek penelitian, yaitu CV. SatuAtap Camp. Perancangan sistem, analisis perangkat keras, analisis perangkat lunak yang digunakan, dan analisis lain yang terkait dengan pembuatan sistem VoIP server menggunakan *raspberry pi* dan *asterisk* untuk pusat panggilan terintegrasi pada CV. SatuAtap Camp.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan tentang instalasi dan konfigurasi sistem dalam pembuatan VoIP server menggunakan *raspberry pi* dan *asterisk* agar bisa

diterapkan untuk pusat panggilan terintegrasi pada CV. SatuAtap Camp dan hasil pengujian yang diperoleh dari sistem yang telah dibuat.

BAB V : PENUTUP

Menyampaikan kesimpulan dari rumusan masalah dan menyampaikan saran tentang pengembangan teknologi yang telah dibuat.

