

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Jaringan

Jaringan komputer adalah kumpulan komputer yang dihubungkan bersama oleh media komunikasi dan protokol komunikasi untuk bertukar dan berbagi data, informasi, dan perangkat keras seperti printer, *scanner*, dan *hard drive*. Data dapat dipertukarkan dengan kabel atau frekuensi gelombang radio. Tujuan dibangunnya jaringan komputer adalah agar informasi/data yang dibawa oleh pengirim (tx) sampai ke penerima (rx) tanpa error. Ada berbagai jenis jaringan komputer yang diklasifikasikan berdasarkan cakupannya, diantaranya adalah:

2.1.1 Jaringan Berdasarkan Cakupannya

a. *Personal Area Network* (PAN)

Personal Area Network disebut sebagai PAN. PAN adalah koneksi yang dapat dibuat antara dua atau lebih sistem komputer pribadi terdekat. Jaringan ini biasanya berjarak hanya 4 sampai 6 meter. Misalnya, komunikasi data *smartphone* menggunakan teknologi Bluetooth sebagai media berbagi data. [6].

b. *Local Area Network* (LAN)

Jaringan *Local Area Network* digunakan untuk menghubungkan *node-node* yang jaraknya tidak terlalu jauh, seperti di gedung - gedung, atau kampus, dan memiliki kecepatan transmisi data yang relatif tinggi yaitu berkisar antara 10 hingga 100 Mbps [7].

c. *Metropolitan Area Network* (MAN)

Jaringan Area Metropolitan mengacu pada jaringan komputer di kota metropolitan yang menghubungkan tempat-tempat seperti sekolah, kampus, tempat kerja, atau fasilitas pemerintah melalui transfer data berkecepatan tinggi. Sebenarnya, jaringan MAN ini merupakan konglomerasi dari banyak jaringan LAN yang

terpisah. Cakupan jaringan MAN ini berkisar antara 10 hingga 50 kilometer. [8].

d. *Wide Area Network (WAN)*

WAN atau *Wide Area Network* artinya konsep jaringan yg dipergunakan buat menghubungkan suatu jaringan sebuah negara satu menggunakan negara lainnya alias antar negara, bahkan dapat pula berkomunikasi antar benua. Salah satu contoh alat-alat super canggih tersebut ialah *fiber optic* dimana pemasangannya ditanam di tanah dan di bawah laut [9].

2.2 *Voice over Internet Protocol (VoIP)*

Sebelumnya, komunikasi telepon hanya mengandalkan *Public Switched Telephone Network (PSTN)*. Panggilan yang diberdayakan oleh PSTN memerlukan pembentukan sirkuit ujung ke ujung yang dipertahankan selama panggilan. Sebagai perantara media penghubung, teknologi PSTN menggunakan media jaringan kabel. Karena mahal biaya pemeliharaan dan pembangunan infrastruktur, maka diperoleh teknologi alternatif yang dikenal dengan teknologi *Voice over Internet Protocol (VoIP)*. [10].

VoIP adalah teknologi yang memungkinkan paket suara, video, dan data dikirim secara real-time ke jaringan yang menggunakan *Internet Protocol*. *Voice over Internet Protocol (VoIP)*, dengan kata lain, adalah teknologi yang memungkinkan komunikasi suara jarak jauh melalui Internet. Hal ini juga disebut sebagai *IP Telephone*. Data suara diubah menjadi kode digital dan dikirim melalui jaringan yang sama yang mengirimkan paket data, bukan melalui sirkuit analog telepon konvensional. VoIP mengacu pada suara yang ditransmisikan melalui *Internet Protocol*.

VoIP tampaknya menjadi alternatif metode komunikasi pilihan bagi masyarakat dibandingkan komunikasi jaringan telepon konvensional. Hal ini dikarenakan biayanya yang murah, dimana menggunakan internet sebagai sarana koneksi dan dapat melakukan komunikasi dimana saja. Bentuk paling sederhana dari sistem VoIP yakni terdiri dari dua komputer yang terhubung ke internet. Komputer yang terhubung ke internet dan memiliki kartu suara

yang terhubung ke speaker dan mikrofon diperlukan untuk membuat koneksi VoIP. [11].

2.3 *Session Initiation Protocol (SIP)*

Session Initiation Protocol ialah *application layer control protocol* yang digunakan untuk memulai, memodifikasi, dan menghentikan sesi multimedia di antara mereka yang berpartisipasi dalam sesi, layanan VoIP memerlukan protokol inisiasi sesi (SIP). Untuk mendapatkan layanan SIP, klien memulai proses pendaftaran dengan *server*, yang termasuk menerima pesan dari klien berisi informasi rahasianya seperti identitas / nama pengguna dan kata sandinya menggunakan beberapa saluran aman. Setelah pendaftaran, klien diizinkan untuk masuk dengan *server* melalui penggunaan rahasia yang dibagikan sebelumnya di saluran publik. Selanjutnya, klien SIP lain berada dengan prosedur sesi SIP untuk menetapkan sesi [12].

2.4 **VirtualBox**

VirtualBox adalah perangkat lunak *Virtual Machine (VM)* yang dikembangkan oleh Oracle Corporation. Sistem operasinya adalah sebagai komputer *server* yang bekerja pada komputer itu sendiri, artinya dapat menginstal dan menjalankan satu atau lebih sistem operasi pada sistem operasi utama. Karena ini hanyalah berupa serverisasi, tanpa memodifikasi atau menghapus sistem operasi utama yang ada [13].

2.5 **Briker**

Aplikasi *server* yang disertakan dengan distribusi Linux ialah Briker, memungkinkan pengguna untuk mengatur layanan VoIP atau membangun sistem telepon mereka sendiri. Dalam istilah lain, Briker adalah perangkat lunak yang memiliki kemampuan untuk membuat jaringan telepon sendiri. *Interactive Voice Response (IVR)*, grup dering, dan fitur penerusan panggilan Briker sebanding dengan fitur PABX yang tersedia secara komersial. [14].

2.6 *Softphone*

Softphone adalah aplikasi klien VoIP yang dapat mendigitalkan data ke dalam paket untuk transmisi melalui jaringan kabel atau nirkabel. *Softphone* datang dalam berbagai variasi dalam hal fitur, layanan, dan linguistik. Skype, Whatsapp, dan Line termasuk beberapa dari penyedia *softphone* gratis. Pengguna perangkat lunak tersebut hanya diperbolehkan bekerja di dalam organisasinya sendiri. Jenis *softphone* lainnya termasuk X-lite, 3CX, dan Zoiper IAX SIP VoIP [15].