

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komunikasi merupakan hal utama yang mendukung seluruh kegiatan yang ada dalam setiap kehidupan manusia. Begitu juga pada kegiatan Praktikum yang berlangsung di Fakultas Ilmu Terapan khususnya pada lantai 4 Fakultas Ilmu Terapan. Sebagai sarana bertukar informasi antara Laboran dan juga dosen serta asisten praktikum, maka komunikasi pun harus dengan mudah dilaksanakan. Keterbatasan dalam melakukan komunikasi yang diakibatkan oleh beberapa faktor kecil dapat menghambat kinerja dan proses belajar mengajar serta praktikum yang ada di lantai 4 Fakultas Ilmu Terapan. Kerapnya, interaksi antar laboran, asisten praktikum dan dosen pengampu mata kuliah, saat berlangsungnya kegiatan perkuliahan sering sekali menghabiskan *resource* seperti misalnya kredit pulsa.

Sebagai solusi alternatif dari permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan teknologi komunikasi pada wilayah lokal yang dalam penggunaannya tidak memerlukan kredit pulsa untuk komunikasi yaitu dengan membangun VoIP. Untuk membangun VoIP dibutuhkan server yang selalu standby selama waktu kegiatan perkuliahan dan praktikum. Selain itu, server yang digunakan juga diharapkan tidak mahal dan tidak membutuhkan daya listrik tinggi. Oleh karena itu, Raspberry Pi digunakan sebagai server VoIP pada penelitian ini.

Sistem komunikasi VoIP pada penelitian ini dibangun pada Raspberry Pi sebagai server dengan menggunakan sistem operasi RasPBX dan client yang beragam (seperti: smartphone Android, iPhone, dan laptop). Interkoneksi antara client dan server menggunakan beragam aplikasi softphone melalui WLAN.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana menyediakan layanan komunikasi yang tidak menggunakan kredit pulsa, murah, dan tidak membutuhkan konsumsi daya listrik tinggi melalui jaringan IP berbasis Raspberry Pi pada Lantai 4 Fakultas Ilmu Terapan.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun VoIP dengan menggunakan Raspberry Pi sebagai server dan *smartphone* dan laptop sebagai *client* pada jaringan WLAN untuk komunikasi antara Laboran dengan Dosen dan Asisten Praktikum di Lantai 4 Fakultas Ilmu Terapan.

1.4 Batasan Masalah

Permasalahan yang akan diteliti dibatasi agar penelitian berfokus pada tujuan yang ingin dicapai. Batasan permasalahan yang tercakup pada penelitian ini adalah:

- a. Perangkat keras yang akan digunakan dalam perancangan penelitian ini adalah Raspberry Pi sebagai server dari VoIP.
- b. *Operating Sistem* yang akan digunakan pada Raspberri Pi dalam perancangan penelitian ini adalah OS Server RasPBX.
- c. *Softphone* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *3cx Phone*.
- d. Aplikasi *client Smartphone* CSIP Simple atau Zoiper
- e. Membangun sistem Komunikasi VoIP pada *Wireless* di Lantai 4 Fakultas Ilmu Terapan.
- f. Dilakukan dalam 1 Jaringan *Wireless 802.11 local*.

1.5 Definisi Operasional

Definisi Operasional dimaksudkan untuk memudahkan penulisan dan pengerjaan Proyek Akhir ini agar sesuai dengan apa yang menjadi dasar penelitian serta menjadi batasan untuk pengerjaan dan penelitian Proyek Akhir ini. Berikut beberapa definisi yang menjadi kunci dari Proyek Akhir ini :

- a. *Voice Over Internet Protocol* (VoIP) adalah teknologi yang memungkinkan percakapan suara jarak jauh melalui media internet. Data suara diubah menjadi

kode digital dan dialirkan melalui jaringan yang mengirimkan paket-paket data, dan bukan lewat sirkuit analog telepon biasa [2].

- b. Raspberry Pi adalah komputer papan tunggal (Single Board Circuit /SBC) yang memiliki ukuran sebesar kartu kredit. Raspberry Pi bisa digunakan untuk berbagai keperluan, seperti spreadsheet, game, bahkan bisa digunakan sebagai media player karena kemampuannya dalam memutar video high definition [3].
- c. *Wireless* (nirkabel) adalah sebuah teknologi pengembangan dari jaringan komputer yang sebelumnya menggunakan kabel sebagai media penghubungnya. *Wireless* memanfaatkan udara/gelombang elektromagnetik sebagai media lalu lintas pertukaran datanya [4].

Berdasarkan latar belakang pada point 1.1 dapat diketahui bahwa VoIP akan dibangun dengan menggunakan Raspberry sebagai Server menggantikan server PBX biasa yang sering digunakan dalam teknologi VoIP tersebut. Dan untuk komunikasi VoIP, akan menggunakan *wireless* sebagai media transmisinya.

1.6 Metode Pengerjaan

Metode yang digunakan dalam pembuatan proyek akhir ini adalah model SDLC (*Software Development Life Cycle*) atau *waterfall*, sering disebut juga model *linear sequential*. Model ini adalah model klasik yang sekuensial atau terurut dalam membangun *software*.

- a. Studi Pustaka
Studi pustaka dilakukan dengan cara mencari dan pengumpulan data-data, teori dan informasi yang diambil dari buku-buku yang ada hubungannya dengan masalah yang akan dibahas dalam pengerjaan.
- b. Perancangan Sistem
Pada tahap ini dilakukan perancangan dan pemodelan pada sistem yang akan diuji serta perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) dan kemungkinannya untuk diimplementasikan.

- c. Implementasi
Implementasi sistem yang dilakukan sesuai dengan hasil analisa dan perancangan desain sistem. Mengumpulkan data-data parameter yang telah ditentukan dari pengujian implementasi.
- d. Pengujian dan Analisa Hasil
Melakukan analisa Pengujian yang telah didapatkan dari hasil pengujian.
- e. Penyusunan Laporan
Mendokumentasikan secara keseluruhan atas kegiatan yang telah dilakukan dalam pengerjaan proyek akhir.

1.7 Jadwal Pengerjaan

Jadwal pengerjaan dibuat untuk target pelaksanaan pengerjaan Proyek Akhir ini. Dengan adanya Jadwal pengerjaan, penulis dimudahkan untuk memetakan kegiatan yang akan dilaksanakan hingga batasan waktu dalam pengerjaan setiap bagian dalam Proyek Akhir ini.

Tabel 1.1 Jadwal Pengerjaan

Kegiatan	Jadwal Pelaksanaan Tahun 2016																			
	Mei				Juni				Juli				Agustus				September			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Studi Pustaka	■	■	■	■																
Perancangan Sistem	■	■	■	■	■	■	■	■												
Implementasi					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pengujian dan Analisa Hasil										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Penyusunan Laporan	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■