

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komunikasi adalah suatu aktivitas dimana antara dua orang atau lebih, untuk menyampaikan atau memberikan baik itu sebuah pesan atau informasi, dari setiap satu sisi dan ke sisi lainnya. Sebagai aturan, kegiatan komunikasi ini dilakukan secara lisan maupun verbal. Dengan perkembangan teknologi informasi, komunikasi juga mengalami perubahan dalam telekomunikasi. Dengan telekomunikasi, manusia dapat mengirimkan atau menyampaikan informasi dari suatu lokasi awal ke lokasi lain yang akan dituju dengan mudah.

Perkembangan teknologi komunikasi, pada waktu ke waktu memiliki perubahan dari awalnya manusia menggunakan surat untuk saling menukar informasi lalu berahli menjadi telegraf saat manusia sudah menggunakan listrik. Kemudian menggunakan telpon seluler yang lebih efisien karena bersifat nirkabel, sampai hingga saat ini manusia menggunakan *smartphone* untuk berkomunikasi karena memiliki sistem operasi lebih canggih dan memiliki fitur lebih baik dari teknologi komunikasi sebelumnya.

Perkembangan teknologi komunikasi digunakan saat ini sangatlah mudah dan praktis digunakan, hanya menggunakan jaringan seluler maupun internet sehingga dapat berkomunikasi dengan orang lain atau banyak orang dengan mudah, khususnya orang Indonesia yang hampir semua rakyatnya memiliki *smartphone*

yang digunakan untuk berkomunikasi, sehingga alat komunikasi smartphone sangat dipentingkan di kalangan Indonesia saat ini dimanapun dan kapanpun.

Akan tetapi alat telekomunikasi modern ini membutuhkan jaringan seluler atau internet agar dapat terkoneksi satu sama lain untuk berkomunikasi, dan Indonesia merupakan negara dengan daerah yang memiliki banyak kepulauan dan lembah-lembah, warga negara Indonesia juga banyak yang menggunakan internet dan pembangunan infrastruktur koneksi internet yang tidak mendukung sehingga menjadi faktor negara Indonesia memiliki jaringan seluler dan internet kurang baik, dan dikarenakan penyebaran internet yang kurang merata sehingga terdapat daerah-daerah Indonesia yang tidak dapat menjangkau jaringan seluler dan internet. Susahnya mencari alat komunikasi untuk daerah yang masih jaringan seluler dan internet yang tidak terjangkau, sehingga kualitas telekomunikasi juga menurun.

Salah satu kasusnya pada proyek pemasok makanan CV. Rezeki Baru, yang memiliki letak lokasi yang terpencil dan dalam daerah yang memiliki penyebaran jaringan seluler dan internet yang tidak merata, sehingga untuk berkomunikasi masih susah dan perlu menyewa alat berupa *Handy Talkie* untuk berkomunikasi, dan biaya menyewa alat tersebut terbilang mahal dan memiliki kualitas komunikasi yang masih kurang.

Salah satu teknologi komunikasinya yang tidak memerlukan jaringan internet maupun jaringan seluler yaitu jaringan *VoIP (Voice Over Internet Protocol)* yaitu teknologi yang memproseskan sinyal digital yang mempunyai kemampuan modular dengan berbasis teknologi *IP (Internet Protocol)* yang di integrasikan antara

komunikasi data dan suara. Cara kerja *VoIP* (*Voice Over Internet Protocol*) adalah menjadikan teknologi *IP* untuk bisa digunakan untuk berkomunikasi suara dan video melalui jaringan *IP*. Penggunaan alat komunikasi berbasis *VoIP* lebih menguntungkan karena tidak memerlukan biaya telepon, dan tidak memerlukan *port PBX* atau telepon kantor seperti biasanya, akan tetapi *VoIP* memerlukan server untuk di sambungkan oleh *Client* atau pengguna untuk saling berkomunikasi.

Server yang akan digunakan untuk teknologi *VoIP* pada penelitian ini akan menggunakan teknologi *Raspberry Pi*, *Raspberry pi* adalah komputer versi mini, ukurannya setara dengan kartu *ATM* yang dapat digunakan untuk menjalankan program, aplikasi dan pemutar media, *Raspberry* dapat di hubungkan dengan layar komputer sama seperti komputer seperti umumnya, dapat digunakan untuk menjalankan pekerjaan kantor, browser. Kelebihan menggunakan *Raspberry Pi* adalah mudah dibawa kemana-mana, sehingga *Raspberry* dapat menjadi server *portable*, dan modem akan berperan sebagai *access point WiFi*.

Penggunaan *VoIP* telah banyak digunakan oleh berbagai kalangan bisnis *small office* hingga ke perusahaan besar, karena *VoIP* bersifat server sendiri sehingga tidak bergantung kepada jaringan lainnya, bila user menggunakan jaringan lainnya pasti memerlukan bantuan sinyal dan jaringan internet, maka *VoIP* dapat membantu manusia untuk berkomunikasi maupun didalam kantor, diluar dan bahkan di tempat yang susah dijangkau oleh sinyal-sinyal seluler dan internet.

Berdasarkan penelitian terdahulu, yaitu menurut (Rini Handayani, Abdul Aziz dan Anang Sularsa, 2017), penelitian yang dibuat sudah dapat melakukan telepon, akan tetapi masih menggunakan *Router* sebagai *WiFi Access Point* dan penelitian tidak ditujukan untuk pengguna atau *client* yang menggunakan *smartphone*, sehingga peneliti ingin membuat jaringan komunikasi yang menggunakan alat yang lebih efisien, dan pada penelitian ini akan ditujukan alat server komunikasi yang bersifat *portable*, sehingga tidak memerlukan alat yang banyak dan susah dibawa untuk menjalankan jaringan komunikasi *VoIP*.

Berdasarkan latar belakang dan hasil penelitian, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Perancangan Jaringan Komunikasi *VoIP* Server *Portable* Berbasis *Raspberry Pi*”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disampaikan, dapat dirumuskan masalah yang timbul yaitu:

1. Penyebaran jaringan seluler dan internet di Indonesia yang masih kurang baik.
2. Biaya menyewa alat untuk berkomunikasi yang mahal dan kualitas yang masih kurang.
3. Susahnya mencari alat komunikasi untuk daerah yang masih jaringan seluler dan internet yang tidak terjangkau.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini permasalahan yang dibatasi hanya pada:

1. Menjelaskan dan pembahasan jaringan *portable VoIP* berbasis *Raspberry Pi*.
2. Membahas cara menggunakan *Softphone Zoiper* dengan perangkat *smartphone*.
3. Membahas cara penginstalan dan konfigurasi server *FreePBX* dengan perangkat *Raspberry Pi*.
4. Menjelaskan pengujian kualitas suara pada jaringan komunikasi *VoIP*.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka disusun rumusan masalah yang akan dibahas dalam susunan proposal ini yaitu :

1. Bagaimana merancang jaringan server *portable VoIP* dengan *Raspberry Pi*.
2. Bagaimana merancang server *FreePBX* dengan perangkat *Raspberry Pi*.
3. Bagaimana cara menggunakan *Softphone Zoiper* untuk berkomunikasi.
4. Bagaimana menguji kualitas suara pada jaringan komunikasi *VoIP*.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Memanfaatkan teknologi *IP* untuk digunakan sebagai alat komunikasi yang lebih modern.
2. Memanfaatkan *Raspberry PI* sebagai alat untuk penyalur komunikasi.
3. Membantu manusia untuk berkomunikasi lebih mudah pada lingkungan yang tidak memiliki sinyal seluler dan internet.

1.6 Manfaat Penelitian

Dari tujuan diatas, dapat diambil beberapa manfaat antara lain :

1. Pembaca dapat mengetahui cara kerja teknologi komunikasi dengan menggunakan *VoIP*, memberi cara komunikasi dengan *VoIP (Voice Over Internet Protocol)*. Dan memberi inspirasi yang ingin menggunakan *VoIP* sebagai alat komunikasi di daerah yang kesulitan mendapatkan sinyal seluler dan internet.
2. Dengan adanya *Raspberry Pi*, kita dapat menggunakan server lebih efisien dan mudah dibawa kemana mana.