

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat cepat ditandai salah satunya oleh perkembangan alat komunikasi. Cepatnya perkembangan teknologi komunikasi ini bisa diketahui melalui sejarah perkembangan teknologi komunikasi, sejarah perkembangan teknologi informasi, dan sejarah teknologi informasi. Perubahan inilah yang mempengaruhi pola komunikasi dan hubungan dalam bermasyarakat, bidang bisnis, bidang pendidikan, kesehatan, dan lainnya. Revolusi teknologi informasi dan komunikasi yang terjadi di seluruh dunia telah mengubah pola komunikasi manusia ke dalam sebuah bentuk informasi global. ^[1]

Sistem Jaringan Telekomunikasi yang berkembang pesat telah merubah pola hidup manusia yang cenderung bergantung pada dunia teknologi telekomunikasi dan informasi, sebagai suatu kebutuhan masyarakat dalam melakukan kegiatan pertukaran informasi baik itu untuk tujuan pribadi, industrial maupun sosial. Seiring berjalannya waktu manusia dituntut untuk melakukan sesuatu secara cepat dan efisien meski dengan berbagai keterbatasan. Sama halnya dengan perkembangan teknologi telekomunikasi yang terus berubah sesuai kebutuhan manusia itu sendiri, sebagai contoh dalam segi kecepatan. Semakin cepat pertukaran informasi yang di lakukan maka akan mempersingkat waktu yang dibutuhkan dalam memperoleh sebuah informasi. Pada komunikasi saat ini kebutuhan manusia dalam hal berkomunikasi tidak hanya menggunakan layanan yang berbasis komunikasi suara saja, melainkan layanan video dan layanan jaringan sangat diperlukan oleh masyarakat. Dengan majunya teknologi saat ini manusia dapat menikmati berbagai macam layanan sebagai alat penunjang dalam menjalankan berbagai aktifitas baik itu secara berbayar maupun gratis.

VoIP (*Voice over internet protocol*) merupakan sebuah teknologi komunikasi yang berbasis IP. Teknologi ini memanfaatkan jaringan komputer berupa jaringan komputer nirkabel maupun yang menggunakan kabel.

Penggunaan jaringan telepon berbasis VoIP memberikan banyak keuntungan dikarenakan dari segi infrastruktur lebih sederhana sehingga dari segi biaya pengeluaran lebih murah dari biaya telepon tradisional. VoIP dapat dipasang disembarang *ethernet* dan *ip address* tidak seperti telepon tradisional yang harus memiliki *port* tersendiri di sentral atau PBX.

Raspberry pi merupakan suatu produk komputer *mini* yang saat ini banyak beredar di pasaran, perangkat ini memiliki kemampuan setara komputer *pentium 4*. Sistem operasi yang dapat dijalankan pada *raspberry pi* antara lain yaitu *linux*, *windows* dan *android*. *Raspberrry* memiliki kelebihan yaitu bentuknya yang kecil sehingga mudah dibawa dan hanya menggunakan daya maksimal 5 *watt*. Sehingga perangkat lunak VoIP dapat diinstall di *raspberry pi* karena perangkat ini sama seperti komputer biasa.

Mahasiswa sebagai penerus bangsa memiliki peran penting dalam kemajuan suatu bangsa salah satunya yaitu memajukan dunia telekomunikasi yang ada pada suatu negara. Dalam memperoleh ilmu pengetahuan untuk memajukan bangsa, mahasiswa tidak cukup hanya mendapatkan ilmu melalui pendidikan formal saja. Dengan hadirnya teknologi *internet* diharapkan mempermudah mahasiswa dalam mencari informasi sebagai sumber pembelajaran diluar jam kuliah. Berdasarkan pada praktik kerja lapangan yang berlokasi di PT. Eltran Indonesia Bandung maka penulis mengambil judul praktik kerja lapangan **“PERANCANGAN SISTEM KOMUNIKASI VoIP (*Voice over Internet Protocol*) MENGGUNAKAN RASPBERRY PI BERBASIS LAN (*Local Area Network*) DI PT. ELTRAN INDONESIA BANDUNG”** yang diharapkan akan dapat berguna bagi perusahaan.

B. RUMUSAN MASALAH

Dari latar belakang diatas, yang menjadi permasalahan dalam penulisan laporan Kerja Praktik Lapangan ini adalah:

1. Bagaimana menggunakan *Raspberry* sebagai *VoIP server*?
2. Bagaimana cara konfigurasi IP Phone dan *VoIP phone*?
3. Bagaimana cara menambah ekstensi pada *FreePBX*?
4. Bagaimana cara memanggil panggilan antar perangkat telepon tersebut?

C. BATASAN MASALAH

1. Instalasi *freepbx* dan konfigurasi pada *raspberry pi*.
2. Pembuatan ekstensi panggilan.
3. Konfigurasi *VoIP phone*.
4. Fungsi ekstensi dan cara menggunakannya.

D. TUJUAN

1. Mempelajari tentang *VoIP*.
2. Mempelajari dan mengetahui konfigurasi jaringan.
3. Mempelajari *crimping* kabel *straight*.
4. Mempelajari tentang *Raspberr y pi* sebagai *VoIP server*.
5. Menerapkan dan menambah ilmu pengetahuan.
6. Mempelajari dan mengetahui cara instalasi dan konfigurasi pada *Raspberry pi*.

E. RUANG LINGKUP

Kegiatan Praktik Kerja Lapangan dilaksanakan di PT.Eltran Indonesia Bandung pada tanggal 30 Agustus 2018 sampai dengan 13 September 2018 yang ditempatkan pada Departemen Rekayasa.

F. ASPEK UMUM KELEMBAGAAN

1. Sejarah PT.Eltran Indonesia Bandung

PT. Eltran Indonesia didirikan pada tahun 1997 oleh beberapa anggota Koperasi Karyawan dan Pensiunan PT. Len Industri (KOPKARLEN). Pada tahun 2006 PT. Eltran Indonesia resmi menjadi anak perusahaan PT. Len Industri (Persero) dengan porsi kepemilikan saham sebesar 75% dan KOPKARLEN memiliki porsi saham 25%. Sejak tahun 2009, kepemilikan

saham PT. Len Industri mencapai 90% sedangkan saham KOPKARLEN menjadi 10%.

Sebagai sebuah entitas bisnis PT. Eltran Indonesia telah mengembangkan kerjasama secara berkelanjutan dengan beberapa pelanggan setia seperti Kementerian Perhubungan, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Kementerian Pembangunan Daerah Tertinggal, dan beberapa Badan Usaha Milik Negara.

Sumber Daya Manusia PT. Eltran Indonesia telah mengembangkan kapabilitas dan kompetensi SDM yang tinggi sebagai modal utama perusahaan, khususnya dalam bidang *engineering* dan *project management*. Kualitas SDM yang memadai dengan kualifikasi *System Engineer*, *Control Engineer*, *IT Engineer*, *Power System Engineer*, dan *Project Manager* merupakan kekuatan perusahaan.



Gambar 1. 1 Logo PT.Eltran Indonesia Bandung

2. Visi dan Misi

a. Visi :

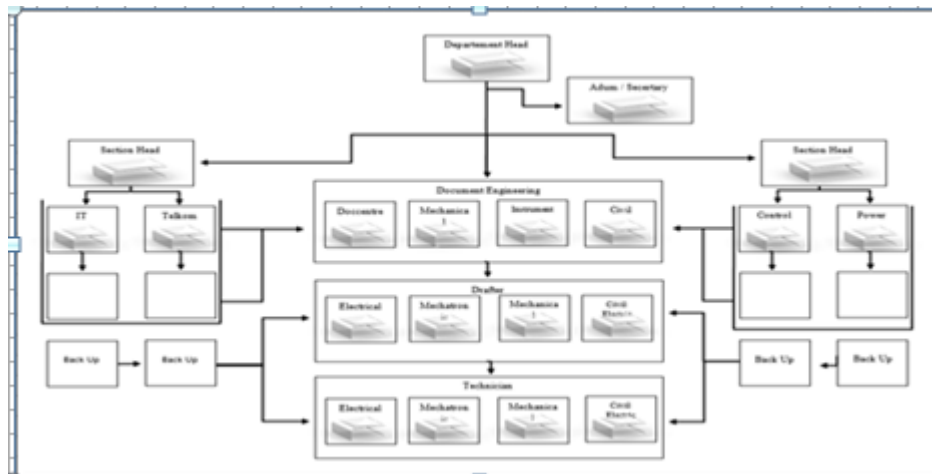
Menjadi perusahaan yang bersifat menjunjung tinggi dalam *integrasi* pada sistem, agar memberikan solusi total dalam bidang sarana dan prasarana transportasi serta memprioritaskan kualitas terbaik.

b. Misi :

Melakukan perdagangan dibidang elektronika industri dan prasarana sampai internasional dan memberikan pelayanan yang bersifat *stakeholder* dengan kerjasama *team* yang utama dan bijaksana dalam menentukan pemilihan *project* yang memajuakn PT Eltran Indonesia Bandung sendiri.

3. Tujuan PT. Eltran Indonesia Bandung

PT Eltran Indonesia Bandung adalah Salah satu anak perusahaan PT. Len Industri dimana perusahaan tersebut merupakan masih naungan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dalam bidang kontruksi dan bidang elektronik industri prasarana yang sangat mementingkan kerjasama tim. Struktur Organisasi



Gambar 1. 2 Struktur Organisasi Departemen Rekayasa

G. METODE PENULISAN LAPORAN

Dalam penyusunan laporan praktik kerja lapangan, penulis memperoleh data melalui :

- ✓ Metode Praktikum
 - Metode ini dilakukan dengan cara praktik menggunakan beberapa perangkat VoIP Phone, IP Phone dan Raspberry Pi 3 B+.
- ✓ Metode Diskusi
 - Metode ini dilakukan dengan cara diskusi langsung dengan pembimbing lapangan PKL dan pegawai di Departemen Rekayasa.
- ✓ Metode Wawancara
 - Metode ini dilakukan dengan cara bertanya kepada pembimbing lapangan PKL dan pegawai di Departemen Rekayasa.
- ✓ Metode Kajian Pustaka
 - Metode ini dilakukan dengan cara mencari referensi tentang komunikasi VoIP menggunakan Raspberry.

H. SISTEMATIKA PENULISAN LAPORAN

Untuk mempermudah pemahaman Laporan Kerja Praktik Lapangan maka laporan ini dibagi menjadi beberapa bagian:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi gambaran umum Praktik Kerja Lapangan yang mencakup Latar Belakang, Tujuan Pelaksanaan dan Pembuatan Laporan, Ruang Lingkup, Metode Penulisan Laporan dan Sistematika Penulisan Laporan.

BAB II DASAR TEORI

Berisi tentang teori VoIP menggunakan *Raspberry* sebagai *server*.

BAB III ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang teori analisa dan pembahasan mengenai sistem komunikasi VoIP menggunakan *Raspberry* sebagai *server*.

BAB IV PENUTUP

Berisi mengenai kesimpulan dan saran pembahasan mengenai bab sebelumnya.