

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Telepon sampai saat ini masih menjadi pilihan utama sebagai sarana komunikasi suara dikarenakan mudah dalam penggunaan, cepat dan tarif relatif murah. Layanan telepon yang tersedia saat ini belum dapat menjangkau ke semua lapisan masyarakat terutama yang tinggal di pedesaan dikarenakan belum terbangunnya jaringan telepon secara merata oleh pemerintah dan penyedia jasa layanan telepon. Hal ini diakibatkan besarnya biaya pembangunan jaringan telepon dan sulit untuk menjangkau daerah terutama di pedesaan. Kondisi ini sangat berbeda dengan terpenuhinya kebutuhan masyarakat akan listrik. Saat ini sudah dibangun jaringan listrik hampir semua tempat termasuk di pedesaan sehingga masyarakat dengan mudah dan cepat dapat menikmati manfaat tersedianya jaringan listrik.

Konsep telepon melalui jaringan listrik, bukan barang baru. Konsep ini adalah teknologi *Power Line Communication* yang digunakan pada jaringan transmisi untuk mengirim data PLN dimana data tersebut berupa kondisi jaringan untuk mengetahui fasa, frekuensi dan nomor pelanggan yang dituju. Keuntungan dari *Power Line Communication* ini adalah memanfaatkan media transmisi yang sudah ada seperti kabel listrik yang telah dipasang hingga ke pelosok Indonesia, biaya pemasangannya murah, aman dari tindakan pengrusakan dan lain sebagainya semoga hal ini dapat diaplikasikan di Indonesia. *Power Line Communication* memanfaatkan aliran listrik yang berbentuk gelombang sinusoida sebagai media komunikasi sinyal suara dan data dari jaringan listrik yang sudah ada yang dibangkitkan oleh pusat-pusat pembangkit dalam bentuk 3 fasa. Dengan teknologi ini, sinyal-sinyal komunikasi data dan suara dapat ditumpangkan atau diinjeksikan ke jaringan listrik tegangan rendah 220 Volt yang memiliki frekuensi 50/60 Hz.

Untuk menerapkan *Power Line Communication* pada jala-jala listrik diperlukan suatu teknik penyambungan antar pelanggan sama fasa dan beda fasa dalam hal ini digunakan switching. Disamping itu juga rangkaian PLC di pelanggan harus bisa menerima layanan dari switching yaitu sebuah sistem penanganan pensinyalan pelanggan yang dibuat dengan menggunakan mikrokontroler.

Pada Skripsi ini dibuatlah sebuah perancangan sistem pensinyalan pelanggan menggunakan mikrokontroler AT89S52 sebagai pengontrolnya. Mikrokontroler ini akan menerima identitas data pelanggan dalam hal ini nomor pelanggan telepon lain. Kemungkinan hal-hal yang akan terjadi yaitu pada proses pemanggilan nomor telepon apabila sesuai maka telepon akan berdering, jika tidak maka telepon tidak berdering. Kemungkinan lain jika telepon diangkat, maka dering akan berhenti. Inilah sekilas gambaran mengenai rancang bangun yang di buat .

### **1.2 Perumusan Masalah**

Perumusan dari rancang bangun peralatan sistem *pensinyalan* adalah bagaimana membuat pensinyalan pada sisi pelanggan PLC dengan bantuan mikrokontroler.

### **1.3 Tujuan Penulisan**

Tujuan yang hendak dicapai pada skripsi ini adalah untuk memperoleh suatu perangkat yang dapat melakukan proses pensinyalan pada pelanggan *Power Line Communication* (PLC ) dengan menggunakan mikrokontroler sebagai pengontrolnya .

#### 1.4 Pembatasan Masalah

Pada rancang bangun sistem *pensinyalan* ini pembahasan masalah dibatasi pada:

1. Tidak memperhatikan frekuensi yang kosong (*idle*)
2. Tidak membuat rangkaian PLC dan switching

#### 1.5 Metodologi

Skripsi ini terdiri dari lima bab, dimana masing-masing mempunyai kaitan satu sama lain, yaitu:

1. Mempelajari konsep tentang sistem *Power Line Communication* (PLC) yang akan di aplikasikan pada pelanggan
2. Dengan metode studi literatur dan membaca referensi dari buku, studi tersebut dilakukan dengan cara mencari data di internet, hasil penelitian yang sudah ada dan membaca buku yang berkaitan dengan sistem telekomunikasi, mikrokontroler PLC
3. Mempelajari sistem *Power Line Communication* secara keseluruhan termasuk switching yang ada
4. Melihat acuan perancangan yang sudah ada namun di buat semudah mungkin dengan bantuan mikrokontroler dan desain perencanaan suatu sistem pensinyalan yang mengarah pada penentuan perangkat infrastruktur pelanggan terutama pada basis informasi nomor telepon yang diterima, yang merupakan salah satu faktor penting sebagai hasil *output* pada sistem
5. Menganalisis dan menyimpulkan berdasarkan informasi yang telah diperoleh, serta melihat pada aplikasi fungsi simulasi sistem ini ke sistem yang nyata

## 1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pemahaman terhadap permasalahan yang dibahas dalam skripsi ini, maka sistematika penulisannya disusun sebagai berikut :

### BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, metodologi dan sistematika penulisan.

### BAB II. *POWER LINE COMMUNICATION*

Bab ini berisi tentang tentang *Power Line Communication* (PLC), microcontroler AT89S52, PPI 8255.

### BAB III. RANCANG BANGUN SISTEM PENSINYALAN PELANGGAN PLC

Bab ini membahas perancangan sistem yang dibuat baik hardware maupun software sebagai *downloader* . Menjelaskan langkah-langkah perancangan sistem *pensinyalan* dan algoritma program mikrokontroler.

### BAB IV. PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM

Bab ini berisi tentang langkah-langkah pengujian, data hasil pengujian dan Analisis data.

### BAB V. KESIMPULAN

Bab ini berisi tentang tentang kesimpulan dari perancangan sistem pensinyalan pelanggan ini.