

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring berjalannya waktu kebutuhan akan internet untuk komunikasi data sudah menjadi kebutuhan utama dalam masyarakat. Telah banyak media yang digunakan untuk komunikasi data yang sudah bisa ditemui dengan mudah seperti kabel telepon, kabel UTP (*Unshielded Twisted Pair*), serat optik dan menggunakan *wireless*. Setiap media komunikasi yang ada mempunyai kelebihan dan kekurangannya masing-masing, mulai dari cara pemasangan (*installasi*), harga, kualitas dan kapasitas yang bisa digunakan (*bandwidth*).

Media yang paling sering ditemui yaitu menggunakan media *wireless*, sering sekali ditemukan di perumahan ataupun di kantor. Biasanya dari ISP (*Internet Service Provider*) sudah menyediakan sebuah *Access Point*. Namun dengan menggunakan *Access Point* jangkauan sinyal hanya bisa didapat pada area yang tidak terlalu jauh dan juga dalam ruangan tertutup atau ruangan yang terbuat dari beton sinyal akan susah di dapat sehingga dapat mengganggu dalam komunikasi data. Selain *wireless* juga ada menggunakan media kabel, untuk kualitas memang sangatlah bagus namun membuat ruangan atau bangunan menjadi tidak rapih. Untuk mengatasi masalah tersebut dapat menggunakan teknologi *Power Line Communication (PLC)*.

*Power Line Communication (PLC)* merupakan sebuah teknologi yang dapat digunakan untuk menggunakan jaringan listrik sebagai media penghantar komunikasi. Transmisi data dapat disalurkan melalui jalur kabel listrik yang sudah terpasang di rumah ataupun di kantor sebelumnya. Untuk membangun jaringan PLC dibutuhkan sebuah perangkat keras khusus yaitu *Homeplug PLC Adapter*. Dengan menggunakan *Homeplug PLC Adapter* kita dapat mendapatkan sinyal

dimanapun dengan hanya meyambungkan *PLC Adapter* ke lubang listrik atau stop kontak.

Berkaitan dengan uraian latar belakang masalah tersebut, maka penulis berinisiatif untuk merancang dan menganalisis jaringan yang menggunakan teknologi *Power Line Communication (PLC)*, acuan parameter dari analisis yang diteliti terbatas pada *throughput*, *jitter*, dan *packet loss*.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana cara membuat jaringan PLC?
2. Bagaimana melakukan pengujian terhadap jaringan PLC?
3. Apakah jaringan PLC memiliki kestabilan dalam pengiriman data?

### 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan tidak memakai kabel tambahan untuk menguji jaringan pada jarak tertentu.
2. Penelitian dilakukan hanya pada satu MCB (*Mini Circuit Breaker*).
3. Menggunakan dua buah *Homeplug PLC adapter*.
4. Tidak membahas rangkaian elektronika dari alat yang digunakan.
5. Menggunakan satu aplikasi *Network Analyzer* yaitu Jperf 2.0.2.

### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Merancang jaringan internet dengan menggunakan teknologi *Power Line Communication (PLC)*.
2. Mengetahui kinerja jaringan PLC.

3. Sebagai opsi lain untuk membangun sebuah jaringan Internet.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang di dapat dalam melakukan penelitian ini sebagai berikut:

1. Solusi pengguna internet jika kondisi ruangan tidak memungkinkan mendapatkan sinyal dari *Access Point*.
2. Mengetahui kinerja dari *Homeplug PLC Adapter* sebagai media untuk komunikasi data.
3. Dengan menggunakan teknologi PLC lebih praktis karena dimanapun kita akan mendapatkan Koneksi dengan syarat ada lubang listrik atau stop kontak.
4. Mengurangi *space* ruangan rumah di bandingkan menggunakan kabel.

### 1.6 Metode Penelitian

Untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan tujuan penelitian, maka dalam penelitian ini diperlukan data yang benar dan akurat. Maka dilakukan beberapa metode dalam pengumpulan data dan penelitian sebagai berikut:

#### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Data-data dikumpulkan melalui *Library Research* yaitu pengumpulan data yang didapatkan dari berbagai sumber baik dari buku, jurnal, internet, majalah, atau dokumen-dokumen lainnya yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

#### 1.6.2 Metode Analisis

Analisis yang dilakukan meliputi Analisis masalah, Penanganan masalah, Analisis kebutuhan perangkat keras dan Analisis kebutuhan perangkat lunak.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang dilakukan dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini berisi dan menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini berisi dasar-dasar teori yang di gunakan dan mendukung dalam penelitian yang dilakukan.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini menerangkan tentang analisa kebutuhan penelitian dan bagaimana melakukan penelitian.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bagian bab ini menjelaskan tentang analisa yang digunakan dan hasil data yang dihasilkan dari penelitian yang dilakukan.

### **BAB V PENUTUP**

Dalam bab ini berisi kesimpulan yang didapat selama proses penelitian dan saran untuk pemngembangan berikutnya.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi sumber atau referensi yang digunakan penulis untuk keperluan dalam penelitian.