

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin meningkatnya kebutuhan akan adanya jaringan telekomunikasi menyebabkan penyedia jaringan telekomunikasi mengalami sedikit kesulitan, terutama dengan adanya keterbatasan penyediaan jaringan telekomunikasi. Salah satu permasalahan yang sering terjadi adalah keterbatasan jaringan kabel fisik yang ada. Setelah melakukan penelitian terus-menerus mengenai masalah ini, para praktisi telekomunikasi akhirnya menemukan sebuah alternatif solusi baru sebagai substitusi jaringan telekomunikasi konvensional yang sudah ada dan digunakan selama ini yaitu memanfaatkan keberadaan jaringan energi listrik yang sudah ada dan beroperasi sebagai jaringan transmisi energi listrik. *Powerline* merupakan salah satu alternatif jaringan telekomunikasi dengan memanfaatkan jaringan energi listrik sebagai media transmisi data. Jaringan komunikasi yang menggunakan jaringan saluran listrik disebut *Power Line Communication (PLC)*.

Main.net Power Line Ultimate System (PLUS) adalah suatu bentuk teknologi jaringan PLC yang menyediakan solusi telekomunikasi lebih efektif dengan transmisi kecepatan tinggi melalui saluran listrik. Hal ini disebabkan Main.net PLUS merupakan suatu *multi-service platform* yang memungkinkan perusahaan penyedia energi listrik untuk memanfaatkan jaringan *backbone* dan infrastruktur jaringan listriknya untuk menawarkan kepada pelanggannya suatu layanan telekomunikasi kecepatan tinggi dengan cakupan luas.

Tugas Akhir ini akan lebih difokuskan pada analisa performansi jaringan PLC yang menggunakan perangkat Main.net untuk aplikasi Internet dengan suatu parameter yang digunakan dari *vendor* yaitu *cost* dan jumlah *hop*. *Cost* di sini bukan merupakan suatu harga perangkat secara ekonomi, tetapi merupakan suatu parameter yang digunakan untuk menentukan baik atau buruknya kualitas suatu jaringan PLC.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini adalah:

1. Memberikan gambaran secara umum tentang teknologi *Powerline Communication* yang dapat dijadikan sebagai suatu alternatif jaringan akses baru.
2. Memberikan gambaran mengenai sistem yang terdapat pada Main.net PLUS beserta cara kerjanya.
3. Menganalisa performansi jaringan *Powerline Communication* di Duren Tiga yang menggunakan perangkat Main.net dalam hubungannya dengan parameter *cost* dan jumlah *hop*.

1.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara kerja *Powerline Communication* (PLC) secara umum?
2. Bagaimana karakteristik *Powerline Ultimate System* (PLUS)?
3. Bagaimana arsitektur sistem Main.net PLUS?
4. Bagaimana karakteristik unit-unit Main.net PLUS yang digunakan pada jaringan PLC di Duren Tiga?
5. Bagaimana performansi jaringan PLC di Duren Tiga dilihat dari parameter *cost* dan jumlah *hop* ?

1.4 Pembatasan Masalah

Tugas akhir ini dibatasi pada hal-hal berikut :

1. Teknologi PLC yang dibahas yaitu menggunakan Main.net PLUS
2. Metode modulasi yang digunakan yaitu *Direct Sequence Spread Spectrum* (DSSS)
3. Aplikasi PLC yang dibahas adalah hanya untuk aplikasi Internet
5. Analisa performansi yang dibahas meliputi *cost* dan jumlah *hop*
6. Rumus-rumus matematis hanya digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi performansi jaringan dan tidak dibahas penurunan rumusnya

1.5 Metode Penelitian

Dalam penyelesaian masalah pada Tugas Akhir ini dilakukan langkah-langkah berikut:

1. Studi literatur

Pencarian dan pengumpulan literatur-literatur berupa artikel, jurnal, buku referensi, dan sumber lain yang berhubungan dengan topik Tugas Akhir.

2. Studi lapangan

Pengambilan data-data yang diperlukan dari lapangan untuk dianalisa.

3. Analisa

Data-data yang diperoleh dari lapangan dianalisa dan dievaluasi faktor-faktor yang mempengaruhinya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab yang meliputi:

Bab I : Pendahuluan

Berupa pemaparan latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, metode penelitian, serta sistematika penulisan dari Tugas Akhir ini

Bab II : Dasar Teori

Bab ini berisikan pembahasan tentang teknologi *Powerline Communication* dan teknologi Main.net PLUS yang digunakan sebagai perangkat PLC yang akan dibahas pada Tugas Akhir ini.

Bab III : Jaringan PLC di Duren Tiga

Bab ini membahas konfigurasi jaringan PLC di Duren Tiga beserta komponen-komponen yang ada di dalamnya beserta kemungkinan-kemungkinan gangguan yang akan timbul sepanjang saluran transmisinya

Bab IV : Analisa Performansi Jaringan

Bab ini berisi tentang data-data yang diperoleh sekaligus dianalisa dalam hubungannya dengan performansi jaringan PLC di Duren Tiga yang menggunakan perangkat Main.net beserta tindak lanjut yang dapat dilakukan untuk meningkatkan performansi jaringan

Bab V : Penutup

Berisi kesimpulan hasil penelitian dan saran pengembangan yang dapat dilakukan