

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam jaringan local akses *fiber*, penggunaan kabel *fiber optic* ditujukan sebagai alat media transmisi dalam pengiriman data dari pusat layanan menuju pelanggan. Dengan adanya teknologi GPON (*Gigabit Passive Optical Network*), teknologi jaringan lokal akses *fiber* saat ini sangat berkembang dengan baik sehingga meningkatnya jumlah pelanggan tiap tahunnya.

GPON memiliki keunggulan jika dibandingkan dengan teknologi-teknologi sebelumnya seperti PON (*passive Optical Network*), diantaranya GPON sudah mendukung aplikasi *triple play* (internet rumah, telepon rumah, TV interaktif), menghemat penggunaan kabel *fiber optic*, memiliki proteksi yang handal, juga memiliki bitrate hingga *gigabit*, alokasi bandwidth dapat mudah diatur, dan biaya instalasi lebih efisien karena arsitektur jaringan lebih sederhana dibanding arsitektur *fiber optic* konvensional.

FTTH (*Fiber To The Home*) merupakan suatu jaringan akses atau jaringan yang menghubungkan antara pusat layanan dengan pelanggan dengan menggunakan *fiber optic*. Perkembangan teknologi ini tidak terlepas dari kemajuan perkembangan teknologi serat *optic* yang dapat menggantikan penggunaan kabel tembaga. Penghantaran dengan menggunakan teknologi FTTH ini dapat menghemat biaya dan mampu mengurangi biaya operasi dan memberikan pelayanan yang lebih baik kepada pelanggan. Sejalan dengan berkembang pesatnya penggunaan serat *optic* sebagai medium penghantar, ada kemungkinan terjadinya

dispersi (pelebaran pulsa) akibat dari bahan dari *fiber optic* itu sendiri, pemanjangan kabel *fiber optic* serta dampak penyambungan kabel *fiber optic*, hal ini menyebabkan banyaknya complain dari pelanggan sehingga dibutuhkan pengukuran untuk menghitung dispersi. Dispersi atau pulsa-pulsa cahaya yang memuai dan menjadi lebih lebar mengakibatkan pulsa-pulsa tersebut saling bertumpang-tindih dengan satu sama lainnya. Dalam kasus ini, informasi yang di bawa oleh pulsa-pulsa cahaya ini menjadi rusak. Maka dari itu, diperlukannya analisis redaman dengan menggunakan metode *Rise Time Budget*. *Rise Time Budget* merupakan metode untuk menentukan batasan dispersi suatu link serat *optic*. Tujuan dari metode ini adalah untuk menganalisa apakah data yang di berikan oleh pusat layanan terkirim dengan baik.

Berkenaan dengan pentingnya metode *Rise Time Budget* dalam hal redaman pada jaringan FTTH (*Fiber To The Home*) dengan menggunakan kabel yang digunakan bertipe *single mode* atau modus tunggal serta pengkodean yang digunakan adalah NRZ (*Non Return Zero*) maka diperlukannya penelitian dalam menilai kelayakan suatu jaringan dengan judul “Analisis Redaman pada Jaringan FTTH (*Fiber To The Home*) PT. Telkom menggunakan teknologi GPON (*Gigabit Passive Optical Network*) dengan metode *Rise Time Budget* di wilayah Semanggi, Jakarta“.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Belum adanya analisis redaman GPON di daerah Semanggi, Jakarta dengan menggunakan metode *Rise Time Budget*.
2. Banyaknya complain dari pelanggan disebabkan oleh bahan fiber yang kurang bagus, pemanjangan kabel serta penyambungan kabel.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan di atas maka didapat batasan masalah sebagai berikut:

1. analisis redaman GPON (*Gigabit Passive Optical Network*) menggunakan metode *Rise Time Budget*.
2. Kabel yang digunakan bertipe *single mode* serta menggunakan pengkodean NRZ (*Non Return Zero*) dan penelitian ini dilakukan selama 4 bulan (Agustus-November 2018) sedangkan pengambilan data dilakukan selama 1 bulan (Oktober-November 2018).
3. Penelitian dilakukan disekitar STO (*Sentral Telephone Otomat*) Semanggi, Jakarta.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

Bagaimana perhitungan analisis redaman pada jaringan FTTH (*fiber to the home*) PT. Telkom menggunakan teknologi GPON (*gigabit passive optical network*) dengan metode *Rise Time Budget* di wilayah Semanggi, Jakarta?

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

Mengetahui kelayakan suatu transmisi data apakah memenuhi standarisasi atau tidak memenuhi standarisasi yang ditetapkan oleh PT. Telkom.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Mendukung peneliti mengetahui dengan mempelajari dan mendalami teori, konsep dan tahap tentang Jaringan FTTH (*Fiber To The Home*) dan teknologi GPON (*Gigabit Passive Optical Network*).
2. Mendukung peneliti dalam mempelajari serta mendalami metode *Rise Time Budget* pada analisis redaman serat *optic*.

