

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Fiber To The Home (FTTH) merupakan konsep jaringan baru pada perusahaan PT Telkom Akses. Seiring dengan perkembangan teknologi dan meningkatnya permintaan akan layanan internet yang lebih baik, FTTH muncul sebagai solusi yang menghadirkan kecepatan dan kualitas sinyal yang tinggi. Bahan yang digunakan pada FTTH menggunakan kabel serat optik sebagai media penghantarnya. Teknologi FTTH dapat memberikan akses bandwidth yang lebih besar dan bisa memberikan kepuasan dan pelayanan yang lebih baik kepada pelanggan. Kabel serat optik adalah media penghantar yang terbuat dari bahan kaca pada bagian inti kabel. Digunakannya kabel serat optik sebagai media transmisi akan memberikan layanan telekomunikasi yang cepat dan efisien, di dalam kecepatan jaringan secara berkala agar terjaga kualitas dari kecepatan jaringan tersebut. Kebutuhan akan teknologi di zaman digitalisasi saat ini kian meningkat dengan pesat, salah satunya adalah kebutuhan jaringan internet, terlebih lagi seperti saat ini jaringan yang mempunyai performansi sangat bagus dan handal akan memberikan dampak yang sangat positif kepada pelanggan puas dengan layanan yang disediakan oleh provider telekomunikasi.

Seiring dengan perkembangan teknologi komunikasi khususnya dengan masuknya teknologi digital kedalam segala bagian dan fungsi jaringan telekomunikasi, maka pertukaran informasi dalam bentuk selain suara menjadi sangat memungkinkan terjadi, sehingga kemampuan perangkat telekomunikasi menjadi berkembang, tidak kecuali fiber optic. Fiber optic merupakan suatu media transmisi dielektrik waveguide yang beroperasi pada frekuensi optik atau cahaya, terbuat dari serat kaca dan plastic yang menggunakan bias cahaya dalam mentransmisikan data. Sumber cahaya yang digunakan adalah laser karena memiliki spectrum yang sangat sempit. Cahaya yang ada di dalam serat optik tidak keluar karena indeks bias dari kaca lebih besar daripada indeks dari udara, karena laser mempunyai spektrum yang sangat sempit. Kecepatan transmisi Fiber optic

sangat tinggi sehingga sangat bagus digunakan sebagai saluran komunikasi [1].

Penelitian ini akan menganalisa performansi jaringan telekomunikasi fiber to the home dengan menggunakan metode pengukuran atau power budget adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui nilai dari parameter suatu kabel dan atau perangkat akses fiber optic. Parameter pengukuran atau power budget kabel fiber optic meliputi redaman, loss sambungan, jarak kabel, redaman end to end, dan power level. Adapun pengukuran perangkat aktif akses fiber optic diantaranya adalah OTDR dan power meter. Power meter yang mempunyai kemampuan pengukuran end to end passthrough splitter [2].

Pada kondisi saat ini kestabilan jaringan telekomunikasi sangat diperlukan untuk menunjang semua kegiatan, terutama pada kegiatan yang berhubungan langsung dengan internet. Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis serta memprediksikan jaringan yang akan terjadi pada masa yang akan datang dalam jaringan telekomunikasi khususnya di Perumahan Central Park dikarenakan salah satu perumahan di Kota Surabaya yang letak bangunan yang strategis serta juga terdapat jaringan fiber optic. Kebutuhan akan akses internet dengan kecepatan broadband tinggi dapat disediakan oleh jaringan fiber Optic yang juga memiliki banyak kelebihan lain, membuat jaringan fiber Optic saat ini memiliki banyak peminat, tidak terkecuali peminat jaringan fiber Optic di Perumahan Central Park. Harapan dari penelitian ini adalah dapat mengetahui performansi jaringan telekomunikasi pada perumahan tersebut dari masa kini hingga masa yang akan datang dapat menggunakan internet tanpa ada gangguan. Apabila nantinya hasil penelitian ini tidak menunjukkan bahwa jaringan telekomunikasi di Perumahan Central Park belum bisa dikatakan “Baik”, maka dapat dijadikan sebagai acuan untuk lebih meningkatkan optimasi jaringan telekomunikasi.

1.2. Rumusan Masalah

Beberapa permasalahan yang diambil untuk penulisan Tugas Akhir :

1. Di wilayah perumahan di perlukan cara yang efektif untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi terkait kondisi jaringan telekomunikasi agar dapat mendukung proses perhitungan matematis dan optimasi jaringan

2. Perlu di kembangkan dengan metode power link budget untuk menghitung dan mengoptimasi jaringan FTTH di wilayah perumahan berdasarkan informasi data yang telah dikumpulkan
3. Mengevaluasi hasil optimasi jaringan fiber optik di wilayah perumahan untuk memastikan bahwa hasil tersebut memenuhi standar yang ditetapkan oleh PT Telkom.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari adanya penelitian ini anatar lain :

1. Mengetahui kebutuhan jaringan FTTH di Perumahan Central Park.
2. Mengetahui hasil simulasi performansi jaringan telekomunikasi dari simulasi *Optisystem*
3. Mengetahui kinerja jaringan telekomunikasi yang berada di Perumahan Central park untuk kebutuhan di masa mendatang.

1.4. Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah dalam melakukan penelitian terkait :

1. Penelitian hasil performansi jaringan FTTH di Perumahan Central Park
2. Metode perhitungan manual Power Link Budget
3. Software yang digunakan adalah *Optisystem* dan *Google Earth*
4. Penelitian ini menganalisis serta optimasi jaringan tanpa gambaran biaya atau Bill of Quantity (BoQ) dalam pelaksanaan Proyek Optimasi

1.5. Metode Penelitian

Metode penelitian pada pengerjaan penelitian ini adalah :

1. Studi Literatur
Pencarian dan pengumpulan teori dasar pendukung penyusunan Tugas Akhir

2. Diskusi
 - a. Melakukan jadwal pelaksanaan dengan Dosen pembimbing satu dan dua
 - b. Merumuskan pertanyaan penelitian dengan Dosen pembimbing
 - c. Saran literatur tambahan dari Dosen pembimbing
 - d. Membahas langkah-langkah selanjutnya yang akan diambil dalam penelitian
3. Penjadwalan
 - a. Penentuan lokasi penelitian
 - b. Pengumpulan data
 - c. Pengolahan data

1.6. Jadwal Pelaksanaan

Jadwal pelaksanaan ini disusun dengan memperhatikan batas waktu yang ditetapkan oleh dosen pembimbing serta beberapa faktor lainnya yang mungkin mempengaruhi proses penelitian.

Tabel 1. 1 Jadwal Pelaksanaan

| No | Deskripsi Kegiatan | Pelaksanaan |
|----|-----------------------------|-------------------|
| 1. | Studi Literatur | Agustus-September |
| 2. | Pengumpulan Data | Oktober-Desember |
| 3. | Simulasi | Januari-Februari |
| 4. | Perhitungan Manual | Maret-April |
| 5. | Simulasi Optisystem | April |
| 6. | Analisis | Mei |
| 7. | Penyusunan buku Tugas Akhir | Juni |