

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sampai saat ini kebutuhan dasar dari manusia adalah berkomunikasi satu dengan yang lainnya. Kebutuhan akan komunikasi ini dirasakan semakin harus terus dipenuhi sehingga dilakukanlah berbagai cara untuk berkomunikasi. Salah satunya dengan cara mengirimkan data, suara (*voice*) atau video.

Pada awalnya pengiriman voice yang membutuhkan frekuensi sebesar 300-3600 Hz atau biasa dibulatkan menjadi 4 KHz dapat diatasi dengan transmisi data menggunakan kabel tembaga yang dilewatkan pada sebuah perangkat LTC (*Local Craft Terminal*) dengan berbasiskan teknologi HDSL (*High bit-rate Digital Subscriber Line*) yang menggunakan kabel tembaga.

HDSL merupakan sebuah sistem yang lebih baik untuk mengirimkan E1 melalui saluran kawat twisted-pair. HDSL memerlukan bandwidth yang lebih kecil dan tidak memerlukan repeater. Dengan menerapkan teknik modulasi yang lebih baik, HDSL dapat mengirimkan data dengan transfer rate 1,544 Mbps untuk T1 dan 2,048 Mbps untuk E1 hanya dengan bandwidth sekitar 80 kHz hingga 240 kHz. Tetapi pengiriman data melalui teknologi HDSL ini sering mengalami gangguan.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang ada yaitu:

- Bagaimana merancang dan menganalisis transportasi data suara (*voice*) yang ditransportasikan dengan kabel tembaga yang dilewatkan pada perangkat LTC (*Local Craft Terminal*) menjadi teknologi dengan menggunakan transport *fiber optic* yang dilewatkan pada perangkat OAN

(*Optical Access Network*) Siemens di wilayah Sentral Dago agar gangguan yang terjadi berkurang dan performansinya semakin baik.

1.3. Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah:

- Bagaimana merancang dan menganalisis transport kabel *fiber optic* untuk meningkatkan performansi dari saluran pengiriman data yang berupa suara (*voice*) di daerah Sentral Dago agar gangguan yang terjadi berkurang dan performansinya semakin baik?

1.4. Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah:

- Merancang dan menganalisis suatu sistem pengiriman data suara (*voice*) dengan teknologi HDSL (*High bit-rate Digital Subscriber Line*) yang berbasis kabel tembaga mejadi teknologi transport *fiber optik* pada perangkat OAN (*Optical Access Network*) Siemens di wilayah Sentral Dago agar performasinya menjadi lebih baik.

1.5. Batasan Masalah

Pembatasan masalah pada tugas akhir ini meliputi:

1. Perancangan dan analisis pada perangkat OAN (*Optical Access Network*) Siemens.
2. Perancangan transport yang diubah adalah transport data pada E1 yang semula menggunakan kabel tembaga menjadi *fiber optic*.
3. Studi kasus yang dilakukan hanya untuk daerah Sentral Dago.
4. Perhitungan uji ukur yang dilakukan hanya perhitungan uji ukur pada alat yang akan digunakan untuk penggantian transport.

1.6. Sistematika Penulisan

Agar penulisan laporan Tugas Akhir ini dapat lebih terarah dan terstruktur maka laporan ini akan dibagi dalam lima bab yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi pembahasan mengenai pengertian fiber optic, jenis-jenis fiber optic yang digunakan dan teori-teori yang mendukung perencanaan dan analisis dari sistem yang akan diubah.

BAB III PERANCANGAN DAN PENEMPATAN OAN MENURUT DATA KOORDINAT

Berisi pembahasan mengenai perancangan sistem secara keseluruhan yang meliputi perancangan daerah yang akan dirancang *transport optiknya*, letak dari OAN dan RKFO yang akan dianalisa sesuai dengan letak koordinat yang telah ditentukan.

BAB IV ANALISIS PERANCANGAN TRANSPORT OPTIK OAN DI SENTRAL DAGO

Berisi analisis data, perbandingan performansi dari hasil pengamatan setelah perangkat diubah *transport optik-nya* dan hasil percobaan yang dilakukan di lapangan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran-saran yang dapat membangun.