BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Layanan data dengan kecepatan tinggi saat ini menjadi kebutuhan bagi hampir seluruh pengguna jasa telekomunikasi. Kenyamanan dalam memakai jasa telekomunikasi adalah tantangan tersendiri untuk penyedia layanan yaitu operator. Tidak sedikit komplain dari pengguna jasa telekomunikasi seperti sering terjadi kegagalan dalam melakukan panggilan atau dalam pengiriman data. Untuk menangani permasalahan tersebut operator telekomunikasi melakukan identifikasi permasalahan,baik dari segi *QoS* dan juga dari segi media *transport* yang digunakan.

Dalam ranah telekomunikasi lebih tepatnya dalam pengiriman data permasalahan yang sering terjadi adalah *packet loss. Packet loss* didefinisikan sebagai kegagalan transmisi paket data mencapai tujuan. Kegagalan paket data tersebut disebabkan oleh beberapa kemungkinan yang terjadi, Antara lain terjadi nya *overload traffic* dalam jaringan yang berdampak pada kapasitas yang tersedia, terjadi nya *congestion* dimana kongesti adalah perlambatan yang terjadi pada jalur paket-paket data. Kondisi ini mengakibatkan sebuah jaringan *NODE-B* yang memiliki beban yang banyak dan mengakibatkan performansi menurun/melambat dengan kata lain jumlah pengiriman data melebihi kapasitas. Penyebab terjadinya kongesti salah satunya *bandwidth* yang kecil dan berdampak tidak seimbangnya dengan banyak lalu lintas data yang terjadi sehingga mengakibatkan *overload*. Kemudian efek dari kongesti dapat langsung membuat paket data disimpan pada *buffer* masukan , lalu terbentuk *routing* kemudian paket bergerak ke *buffer* keluaran dan paket dapat terbuang. Kemudian kegagalan yang terjadi pada sisi penerima antara lain disebabkan *overflow* yang terjadi pada *buffer*. Didalam sebuah jaringan berbasis IP, nilai *packet loss* diharapkan mempunyai nilai yang minimum, secara umum pengkategorian performansi dalam jaringan berdasarkan nilai *packet loss* yaitu sangat bagus, sedang dan jelek.

Setelah permasalah pada *QoS* telah di identifikasi dan untuk kasus pada site yang sudah mengharuskan pergantian media *transport* nya maka dilakukan moderenisasi media *transport* dengan menggunakan serat optik. Karena serat optik adalah solusi yang baik untuk mengurangi terjadi nya *peket loss* dan dapat mendukung teknologi kedepannya. Maka dari itu penulis ingin mengangkat topik ini untuk tugas akhir yang akan dilakukan pada salah satu operator telekomunikasi. Adapun penulis menemukan topik dari refrensi tugas akhir yang memiliki kesamaan pada jaringan *backhaul* namun memiliki perbedaan pada teknologi dan media transmisi yang dianalisis[1] .

1.2 Tujuan

1. Mengidentifikasi permasalahanyang terjadi pada *site* Perum Manglayang.
2. Menganalisis parameter performansi pada kedua media transmisi.
3. Membandingkan paket loss pada media transmisi radio dan media transmisi serat optik.

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengukur parameter-parameter pendukung di kedua media transmisi.
2. Bagaimana menghitung *power link budget,rise time dan BER* pada media serat optik.
3. Bagaimana cara mensimulasikan dengan *software optisystem*.

1.4 Batasan Masalah

1. Parameter *QoS* yang dianalisis adalah *payload*, *througput*, *delay* dan *packet loss*.
2. Pengambilan dan analisa data hanya dilakukan disatu site *BTS.*
3. Pengambilan data dilakukan pada PT.Telkomsel
4. Simulasi menggunakan *optisystem.*

1.5 Metodologi Penelitian

1. Studi Komperatif

   Pencarian pengumpulan dan mempelajari dari literature-literatur yang berkaitan dengan parameter pendukung dalam menganalisis. Hal tersebut dapat berupa buku refrensi, artikel, jurnal dan sebagainya.
2. Studi Lapangan

   Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan data primer dalam menganalisis permasalahan yang terjadi disuatu daerah yang dijadikan topik dalam tugas akhir ini.
3. Perancangan sistem

   pada tahap ini data pada parameter-parameter yang didapat dan yang mendukung tugas akhir dibedakan berdasarkan kondisi sebelum dan sesudah FIMO
4. Pengukuran dan analisi

   Pada tahap ini hasil simulasi dibandingkan dengan hasil perhitungan kemudian dianalisis begitu pulan dengan data pengukuran.
5. Penarikan kesimpulan

   Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan dari analisis performansi kedua media transmisi dan membandingkan keduanya.

1.6 Sistematika Penelitian

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian singkat mengenai latar belakang permasalahan, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, metode penyelesaian masalah, serta sistematika penulisan.

BAB II JARINGAN BACKHAUL

Tinjauan pustaka yang melatar-belakangi penggantian/moderenisasi media transmisi radio menjadi media transmisi serat optik dan pendekatan-pendekatan ilmiah yang diambil untuk menganalisa. penjelasan mengenai perangkat yang akan digunakan, penjelasan mengenai parameter LPB dan RTB, performansi sistem SNR dan BER

BAB III PENGUMPULAN DATA MEDIA TRANSMISI

Berisi tentang diagram alir penelitian, peralatan yang digunakan beserta spesifikasi perangkat yang digunakan sebelum dan sesudah penggantian media transmisi.pemaparan data yang sebelum dan sesudah penggantian media transmisi.

BAB IV PENGUKURAN DAN ANALISIS

Bab ini berisi analisis kelayakan hasil perancangan dan simulasi menggunakan perangkat lunak untuk jaringan FTTT dengan melihat parameter LPB dan RTB, sedangkan untuk performansi system di analisa menggunakan parameter SNR dan BER. Dan menganalisis data yang mempengaruhi *packet loss.*

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari pengerjaan tugas akhir ini.