

---

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pembangunan dibidang teknologi yang merupakan bagian dari pembangunan nasional pada umumnya dititik beratkan kepada kemampuan untuk menguasai teknologi dan rekayasa untuk mewujudkan masyarakat yang sejajar dengan bangsa lain yang lebih maju. Penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi dibidang telekomunikasi sangat diperlukan guna perencanaan system komunikasi di Indonesia dapat dikembangkan secara optimal sesuai dengan makin pentingnya media atau penyampaian berita sebagai pemenuhan kebutuhan masyarakat.

Tetapi minat masyarakat terhadap telekomunikasi semakin bertambah, seiring dengan bertambahnya fitur-fitur yang dapat dilakukan. Bukan hanya mengirim sinyal suara tetapi juga mulai mengirimkan sinyal data, video, dan lain-lain. Teknologi internet saat ini sudah menjadi sebuah teknologi dan jaringan komunikasi data yang paling populer sekarang ini. Beberapa tahun lalu, trafik email dan WWW ( *World Wide Web* ) merupakan jenis-jenis trafik dominan. Akan tetapi, bentuk layanan yang ditawarkan Internet semakin beragam. Pengguna Internet mulai menggunakan aplikasi-aplikasi yang juga penting dan bisa dilakukan dengan menggunakan internet seperti *video conference*, *telemedicine*, *distance learning*, *live streaming* dan layanan-layanan lain yang banyak memerlukan *bandwidth* lebih besar bahkan sangat besar.

Akan tetapi, teknologi modem konvensional saat ini yaitu yang ditumpangkan pada kanal suara pada jaringan kabel telepon hanya mempunyai *rate* maksimum 56 kbps yang tentu saja tidak dapat mengakomodasi layanan-layanan baru (*video conference*, *telemedicine*, *distance learning*, *live streaming*) ini. Para pengguna internet menginginkan kapasitas transfer data yang lebih besar agar dapat menggunakan aplikasi-aplikasi internet tersebut dengan baik. Oleh karena itu muncul beberapa teknologi *broadband* internet yang sering juga disebut dengan internet pita lebar seperti teknologi *cable access* yang menggunakan kabel koaksial kemudian WAN yang menggunakan gelombang radio dan yang terakhir adalah teknologi xDSL yang menggunakan kabel telepon pelanggan yang sudah ada sebagai media aksesnya. Teknologi xDSL saat ini merupakan salah satu alternatif terbaik yang cocok diterapkan untuk mempercepat akses transfer data, selain karena teknologi xDSL adalah teknologi pita lebar (*broadband*) juga karena teknologi xDSL menggunakan kabel telepon pelanggan (*subscriber*) yang sudah ada (*existing*). Seperti yang diketahui bahwa kabel telepon tembaga yang tersebar di Indonesia sudah cukup banyak jumlahnya. Sehingga tidak perlu lagi membangun suatu

---

jaringan khusus yang tentunya akan menghabiskan dana untuk teknologi yang satu ini DSLAM ( *Digital Subscriber Line Access Multiplexer* ) ini adalah kumpulan modem-modem ADSL dari tiap-tiap ISP. DSLAM merupakan konfigurasi perangkat xDSL yang secara fisik modem sentralnya berupa card module yang berisi banyak modem sentral.

DSLAM sebagai modem sentral dapat berisi berbagai jenis teknologi x-DSL ( ADSL, SDSL, HDSL, G.Lite, dll ).

Proses penggabungan sinyal voice dan data yang berasal dari modem DSLAM selama ini masih bersifat teoritis dan belum ada buku petunjuk atau literature yang membahas secara detail bagaimana terjadinya penggabungan kedua sinyal yang berbeda tersebut. Serta bagaimana jaringan sebenarnya atau yang sesuai dengan kondisi lapangan dan standard teknis yang dapat dipakai pada sistem tersebut.

Maka dari itu penulis memilih judul ini karena teknologi yang semakin maju dan tidak ingin ketinggalan dengan Negara lain yang mendapatkan informasi lebih cepat melalui internet yang memiliki kecepatan transfer tinggi dengan berbasis gigabit.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Adapun maksud dan tujuan dalam penulisan Proyek Akhir ini adalah :

1. Membahas tentang penggabungan sinyal pada ADSL dan sinyal voice pada PSTN di dalam sistem DSLAM.
2. Menganalisa proses penggabungan jaringan speedy dan PSTN pada modem ADSL di sisi pelanggan.
3. Menganalisa jaringan fisik di MDF/ Filter ke DSLAM dan Sentral

---

### 1.3 Rumusan dan Pembatasan Masalah

Rumusan masalah dalam penulisan ini adalah :

- 1 Bagaimana melakukan cara penggabungan sinyal pada ADSL dan sinyal voice pada PSTN di DSLAM.
- 2 Bagaimana hasil analisa penggabungan jaringan tersebut
- 3 Bagaimana hasil analisa jaringan phisik di MDF ke DSLAM

Batasan masalah yang dicakup dalam penulisan ini adalah :

- 1 Mengenai system pada DSLAM
- 2 Sinyal pada ADSL dan sinyal voice pada PSTN
- 3 Akses ADSL pada DSLAM
- 4 Data-data yang diambil adalah data pada sistem layanan speedy di PT. TELKOM di daerah Jakarta Utara.

### 1.4 Metodologi Penulisan

Metode yang dilakukan dalam penyusunan Proyek Akhir ini, mencari yang diperlukan dengan mengadakan :

- 1 Studi referensi yaitu penulisan dengan mencari data dan sumber informasi, referensi-referensi yang berhubungan.
- 2 Studi pustaka dilakukan dengan cara mencari literature yang berhubungan dengan topik penulisan seperti buku perpustakaan dan juga manual book dari perangkat yang digunakan.
- 3 Riset dan Aplikasi penelitian untuk data perangkat serta wawancara dengan teknisi yang berkecimpung dalam bidang Transmisi di PT.TELKOM Area 2 Kota Jakarta.

---

## 1.5 Sistematika Penulisan

- BAB I : PENDAHULUAN**  
Pada bab ini dikemukakan latar belakang, maksud dan tujuan, Perumusan masalah dan sistematika penulisan.
- BAB II : JARINGAN ADSL (*SPEEDY*) PADA DSLAM BERBASIS GIGABIT**  
Pada bab ini akan dibahas landasan teori mengenai jaringan ADSL, *Digital Subscriber Line Access Multiplexer* ( DSLAM ) berbasis gigabit yang terdapat di dalamnya.
- BAB III : PROSES KERJA JARINGAN DSLAM BERBASIS GIGABIT**  
Dalam bab ini akan membahas tentang bitrate, pembentukan sinyal pada DSLAM serta Konfigurasi jaringan - jaringan pada sistem jaringan *Digital Subscriber Line Access Multiplexer* (DSLAM).
- BAB IV : HASIL ANALISA DSLAM BERBASIS GIGABIT UNTUK APLIKASI ADSL**  
Dalam bab ini akan menjelaskan tentang analisa hasil pencampuran sinyal dengan bit rate, kapasitas *speedy* berbasis gigabit dengan sinyal PSTN.
- BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**  
Pada bab ini dikemukakan kesimpulan dari proyek akhir dan saran-saran untuk kesempurnaan dari analisa jaringan ADSL ( *Speedy* ) pada DSLAM berbasis gigabit.