

PENERAPAN TEKNOLOGI XDSL PADA SISTEM PABX DI LABORATORIUM AKSES STT TELKOM BANDUNG

Subchan Asy'Ari¹, Agus Ganda Permana², Hafidudin³

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Abstrak

ADSL merupakan suatu teknologi modem xDSL dengan mode transmisi asimetrik untuk menyalurkan layanan data digital dan POTS (Plain Old Telephone System) secara bersamaan dengan menggunakan 1 (satu) pair kabel tembaga. Dengan teknologi ini kecepatan mentransmisikan data (saat upload dan download) dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Teknologi ini diterapkan menggunakan jaringan kabel tembaga telepon yang terhubung ke pelanggan. Agar dapat menggunakan teknologi ini di rumah, saluran telepon pelanggan harus dihubungkan dengan sebuah splitter dan sentral telepon yang telah dilengkapi dengan modul ADSL yang disebut DSLAM (Digital Subscriber Line Access Multiplexer).

Perkembangan teknologi ADSL begitu pesat. PT Telkom sebagai penyedia layanan telekomunikasi telah memberikan layanan ADSL kepada para pelanggan berupa layanan Speedy. Layanan ini memanfaatkan jaringan telepon yang telah dimiliki oleh para pelanggan. Dengan layanan ini, pelanggan dapat menikmati berbagai fasilitas yang dapat diperoleh dari teknologi ADSL seperti video on demand, video teleconferencing, serta layanan high speed internet access atau layanan internet dengan akses berkecepatan tinggi.

Di kampus STT Telkom sudah digelar jaringan akses tembaga yang dibangun oleh PT. Telkom pada tahun 1995. Tetapi belum digunakan secara efektif/optimal. Jaringan akses tembaga tersebut belum terhubung dengan sentralnya. Untuk memaksimalkan penggunaan jaringan akses tembaga tersebut, maka pada proyek akhir ini diterapkan dan direalisasikan sebuah jaringan yang dapat memberikan layanan ADSL. Perancangan jaringan ini dimulai dengan aktivasi sentral PABX, instalasi perangkat DSLAM, yang terakhir adalah pembangunan jaringan kabel yang menghubungkan sentral PABX (Private Branch Exchange) dengan pengguna. Dengan perancangan jaringan ini, aplikasi seperti video on demand, video teleconferencing, serta layanan high speed internet access dapat diterapkan.

Kata Kunci : ADSL, DSLAM, modem, splitter.

Abstract

ADSL represent a technology of xDSL modem with transmission mode of asimetrik to channel digital data service and POTS (Plain Old Telephone System) concurrently by using 1 copper cable. With this technology, speed of data transmission (moment of upload and of download) can be adapted by requirement. This technology applied to use user telephone copper cable network. So that can use this technology at home, user phne channel have to be attributed to a splitter and central of telephone which have been provided with module of ADSL called DSLAM (Digital Subscriber Line Access Multiplexer).

The growth of ADSL technology fast so. Telkom as a telecommunications service have given service of ADSL to the user in the form of service of Speedy. This Service exploit network phone which have been owned by the user. With this service, user can enjoy various facility able to be obtained from technology of ADSL like video on demand, video of teleconferencing, and also high speed internet access.

Campus of STT Telkom have been performed by Cooper Access Network woke up by PT. Telkom in the year 1995. But untapped effectively/optimal. The Cooper Access Network not yet incircuit with the central of telephone. To maximize usage of access, hence this final project applied and realized a network that able to give service of ADSL. This Network Design started with central activation of the PABX, installation peripheral of DSLAM, last is development the central connective cable network of PABX (Private Branch Exchange) with consumer. With scheme of network later application like video of on demand, video of teleconferencing, and also service of high access internet speed can be applied.

Keywords : ADSL, DSLAM, modem, splitter.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

ADSL merupakan suatu teknologi *modem* xDSL dengan mode transmisi asimetrik untuk menyalurkan layanan data digital dan POTS (*Plain Old Telephone System*) secara bersamaan dengan menggunakan 1 (satu) pair kabel tembaga. Dengan teknologi ini kecepatan mentransmisikan data (saat *upload* dan *download*) dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Teknologi ini diterapkan menggunakan jaringan kabel tembaga telepon yang terhubung ke pelanggan. Agar dapat menggunakan teknologi ini di rumah, saluran telepon pelanggan harus dihubungkan dengan sebuah *splitter* dan sentral telepon yang telah dilengkapi dengan modul ADSL yang disebut DSLAM (*Digital Subscriber Line Access Multiplexer*).

Perkembangan teknologi ADSL begitu pesat. PT Telkom sebagai penyedia layanan telekomunikasi telah memberikan layanan ADSL kepada para pelanggan berupa layanan Speedy. Layanan ini memanfaatkan jaringan telepon yang telah dimiliki oleh para pelanggan. Dengan layanan ini, pelanggan dapat menikmati berbagai fasilitas yang dapat diperoleh dari teknologi ADSL seperti *video on demand*, *video teleconferencing*, serta layanan *high speed internet access* atau layanan internet dengan akses berkecepatan tinggi.

Di kampus STT Telkom sudah tergelar jaringan akses tembaga yang dibangun oleh PT. Telkom pada tahun 1995. Tetapi belum digunakan secara efektif/optimal. Jaringan akses tembaga tersebut belum terhubung dengan sentralnya. Untuk memaksimalkan penggunaan jaringan akses tembaga tersebut, maka pada proyek akhir ini akan diterapkan dan direalisasikan sebuah jaringan yang dapat memberikan layanan ADSL. Perancangan jaringan ini dimulai dengan aktivasi sentral PABX, instalasi perangkat DSLAM, yang terakhir adalah pembangunan jaringan kabel yang menghubungkan sentral PABX (*Private Branch Exchange*) dengan pengguna. Dengan perancangan jaringan nantinya aplikasi seperti *video on demand*, *video teleconferencing*, serta layanan *high speed internet access* dapat diterapkan.

1.2 Tujuan

Tujuan dari perancangan jaringan ini adalah:

1. Mengetahui eksistensi jaringan di STT Telkom.
2. Menata kembali jaringan kabel tembaga di STT Telkom.
3. Menerapkan Teknologi ADSL pada jaringan kabel tembaga di STT Telkom.
4. Memberdayakan miniatur jaringan kabel tembaga agar dapat mendukung kegiatan Tridharma akademika STT Telkom.

1.3 Perumusan Masalah

Dalam perancangan jaringan ADSL ini, masalah yang akan dihadapi adalah:

1. Bagaimana aktivasi dan instalasi perangkat sentral PABX, MDF serta DSLAM?
2. Bagaimana membuat konfigurasi miniatur jaringan kabel tembaga yang optimal?
3. Parameter listrik apa saja yang perlu diukur untuk mengetahui kualitas jaringan?
4. Bagaimana analisa hasil pengukuran parameter listrik jaringan yang telah dibangun?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam proyek akhir ini adalah:

1. Teknologi xDSL yang diterapkan pada jaringan adalah ADSL.
2. Proyek Akhir ini ditujukan untuk membangun jaringan yang dapat memberikan layanan xDSL di STT Telkom.
3. Persyaratan dan parameter kabel yang akan digunakan harus mampu menunjang aplikasi yang akan diterapkan dalam jaringan.
4. Parameter listrik yang diukur untuk menentukan kualitas jaringan adalah *kontinuitas*, *redaman saluran*, *tahanan saluran*, *tahanan isolasi*, dan *crosstalk*.

5. Bahasan mengenai Protokol, Modulasi Sinyal, dan Aplikasi yang diterapkan dalam jaringan tidak dijelaskan secara rinci.

1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah pada Proyek Akhir ini adalah:

1. Pengumpulan informasi tentang perangkat sentral PABX serta Modul ADSL (DSLAM).
2. Melakukan bimbingan dengan dosen pembimbing.
3. Aktivasi dan instalasi perangkat sentral PABX serta DSLAM.
4. Perancangan konfigurasi miniatur jaringan.
5. Penyambungan kabel telepon yang akan digunakan, pengukuran, dan pengetesan pada perangkat sentral PABX.
6. Pengujian dan penyempurnaan terhadap jaringan yang telah direalisasikan.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang masalah, tujuan, batasan masalah, metoda penyelesaian masalah, dan sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan Proyek Akhir.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas teori-teori dasar yang menunjang dalam perancangan jaringan.

BAB II PERANCANGAN DAN REALISASI

Bab ini membahas perancangan jaringan mulai dari perencanaan jaringan, aktivasi sentral, sampai pada pembangunan jaringan.

BAB IV ANALISA

Bab ini membahas analisa dari jaringan yang telah direalisasikan.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan akhir tentang perancangan, hasil implementasi dan saran-saran yang membangun agar perancangan sistem bisa lebih baik.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Jaringan ADSL yang dirancang menggunakan perangkat Sentral MD110 sebagai Sentral, dan *bit rate* yang digunakan adalah 384 Kbps untuk *downstream* dan 64 Kbps untuk *upstream*.
2. Parameter yang digunakan untuk menentukan kelayakan jaringan ADSL adalah *kontinuitas, redaman saluran, tahanan saluran, tahanan isolasi, dan crosstalk*.
3. Dari hasil perhitungan, diketahui bahwa parameter-parameter listrik jaringan memenuhi syarat dan layak untuk penerapan teknologi ADSL.

5.2 Saran

1. Untuk pengembangan selanjutnya, perlu dicoba penerapan keluarga xDSL lainnya agar dapat diketahui perbandingan dari setiap keluarga xDSL.
2. Pengujian terhadap jaringan sebaiknya menggunakan aplikasi transfer data yang membutuhkan *bandwidth* besar seperti *video teleconference, video streaming, TV streaming*, atau aplikasi game.

Telkom
University

DAFTAR PUSTAKA

[Http://www.adsl.com/](http://www.adsl.com/)

[Http://www.telkom.co.id/](http://www.telkom.co.id/)

Dermawan, Candra. 2003. *Menengok Perkembangan Teknologi Broadband ADSL*.

[Http://ilmukomputer.com/](http://ilmukomputer.com/)

Maulani, Erva Desyi. 2005. *Proyek Akhir - Perencanaan Teknologi ADSL Pada Jaringan Lokal Akses Tembaga Menuju Layanan Internet High Speed di STO Rajawali*. Bandung: STT Telkom.

Perlman, Radia. *Bridges, Router, and Internetworking Protocol*. Addison Wehley.

