

PERENCANAAN TEKNOLOGI VDSL UNTUK LAYANAN TRIPLE PLAY DI RUMAH SAKIT SENTOSA INTERNASIONAL

Indri Herliani¹, Ida Wahidah², I Putu Yasa³

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Abstrak

Very High Bit Rate Digital Subscriber Line (VDSL) sebagai teknologi modem digital yang digunakan pada jaringan telepon konvensional untuk meningkatkan kemampuan pada jaringan telepon tembaga agar bisa mengakses layanan komunikasi broadband. Yang termasuk dalam layanan ini adalah suara, data, dan video atau disebut dengan layanan triple play. VDSL memiliki Bandwidth arah Downstream dan Upstream yang berbeda, yaitu 52 Mbps untuk arah downstream dan 6,4 Mbps untuk arah upstream. Sedangkan untuk jarak jangkauannya relatif pendek yaitu sekitar 300 m - 1500 m. Dengan adanya karakteristik Bandwidth seperti ini maka penggunaan Bandwidth yang ada menjadi lebih efisien.

Dalam proyek akhir ini dibahas mengenai perencanaan teknologi VDSL di Rumah Sakit Sentosa Internasional. Perencanaan mencakup penentuan nilai-nilai parameter listrik jarlokot seperti kontinuitas, redaman, tahanan loop, tahanan isolasi, dan SNR untuk mengetahui support atau tidaknya JARLOKAT terhadap penerapan teknologi VDSL, cakupan area untuk jaringan VDSL, banyaknya user, konfigurasi jaringan VDSL untuk layanan triple play, dan analisa keterkaitan antara nilai parameter listrik dengan kualitas output yang dihasilkan dari layanan triple play. Hal ini dilakukan agar dapat memberikan pelayanan yang memuaskan bagi semua pihak yang memanfaatkan fasilitas rumah sakit.

Hasil pengukuran dengan menggunakan alat ukur SLT 22 menunjukkan bahwa 70 % nilai parameter listrik jarlokot telah memenuhi standar untuk teknologi VDSL. Dan perencanaan hanya dilakukan pada satu line telepon yaitu urat kabel V051P037-115.

Kata Kunci : VDSL, Triple Play

Abstract

Very High Bit Rate Digital Subscriber Line (VDSL) were a technology that use for conventional telephone network to improve the capability of copper telephone network so it can access broadband communication. The services that included are voice, data, and video or used to say ass triple play service. VDSL has different bandwidth between Upstream and Downstream, the deference is 52 Mbps for downstream and 6,4 Mbps for the upstream. The coverage of VDSL itself is relative short, between 300 - 1500 m. With the characteristic this bandwidth, the use of Bandwidth can be more efficient.

In this final project explain about planning a VDSL technology at Sentosa International Hospital. The planning also encloses parameters electricity Jarlokot such as continuity, attenuation, loop resistance, isolation resistance, and SNR for knowing the best point use of VDSL in JARLOKAT, also the coverage of the VDSL itself, mount of user, configuration VDSL for triple play service, and analyze the corresponded between the parameters and quality of throughput from the triple play service. The planning is use for giving a satisfaction service to all people that use it.

The results of the measurements use a SLT 22 device show that 70 % of the parameters electricity JARLOKAT has compatible for the use of VDSL technology. And the planning only does in one telephony line which is V051P037-115 cable.

Keywords : VDSL, Triple Play

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan *bandwidth* dalam dunia telekomunikasi merupakan sesuatu yang penting. Apalagi dengan berkembangnya teknologi jaringan yang mengarah *Broadband Service*. Layanan komunikasi *broadband* sangat memerlukan *bandwidth* yang lebar dan berkecepatan tinggi. Hal ini dikarenakan, layanan ini akan mampu untuk memuaskan pelanggan dalam mengakses suatu aplikasi layanan terpadu (*voice*, *data*, dan *video*) hanya dengan menggunakan sepasang kabel tembaga. Sedangkan teknologi yang ada sebelumnya hanya bisa mengakses layanan *voice* dan *data*.

Untuk dapat mengimplementasikan layanan *broadband*, pihak telkom akan menerapkan teknologi VDSL (*Very High Bit Rate Digital Subscriber Line*) yang memungkinkan akses komunikasi data kecepatan tinggi (layanan multimedia) melalui saluran kabel tembaga terpilih (*twisted pair*) yang sudah ada (*existing*) dengan kecepatan *downstream* hingga 52 Mbps.

Dalam Proyek Akhir ini, akan dibuat suatu perencanaan jaringan VDSL di Rumah Sakit Sentosa Internasional yang pada saat ini belum memiliki jaringan yang bisa mendukung layanan *Triple Play*.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, maka permasalahan yang muncul pada layanan *Triple Play* ini antara lain:

1. Mengukur nilai parameter listrik jarlokot seperti kontinuitas, redaman, tahanan *loop*, tahanan isolasi, dan SNR yang mendukung teknologi VDSL.
2. Menentukan konfigurasi jaringan VDSL untuk layanan *Triple Play* (*voice*, *data* dan *video*).
3. Menentukan luas/cakupan area dari jaringan VDSL.
4. Menganalisis keterkaitan nilai parameter listrik jarlokot dengan *service Triple Play*.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya materi pembahasan Proyek Akhir ini, maka akan dibatasi hanya menyangkut hal-hal berikut :

1. Perencanaan jaringan VDSL dikhususkan hanya untuk layanan *Triple Play*.
2. Perencanaan bersifat perancangan dasar (*basic design*).
3. Perencanaan dilakukan di Rumah Sakit Sentosa Internasional.
4. Spesifikasi jaringan yang mengarah ke VDSL berdasarkan standar KR 22 PT. Telkom.

1.4 Maksud dan Tujuan

Penyusunan Proyek Akhir ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui nilai parameter elektrik jarlok yang mendukung teknologi VDSL.
2. Merancang arsitektur jaringan VDSL di Rumah Sakit Sentosa Internasional.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam penulisan Proyek Akhir ini, metode penyelesaian masalah yang digunakan adalah :

1. Studi Literatur
Melakukan studi literatur dan mempelajari teori yang berkaitan erat dengan VDSL, *Triple Play*, perencanaan jaringan dan teori lain yang mendukung dalam penulisan Proyek Akhir ini melalui berbagai sumber pustaka, berupa buku maupun jurnal ilmiah.
2. Studi Lapangan
Melakukan pengukuran elektrik untuk memperoleh data-data sebagai bahan perencanaan suatu jaringan.
3. Studi Analisis
Melakukan analisis dari pengukuran, perhitungan serta peramalan yang dilakukan, apakah telah sesuai dengan standar jaringan yang baik dan pengaruhnya terhadap kualitas layanan *Triple Play*.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum keseluruhan Proyek Akhir ini akan dibagi menjadi lima bab bahasan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, metode penyelesaian masalah, sistematika penulisan dari Proyek Akhir ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi penjelasan teoritis tentang uraian umum dari teknologi VDSL (*Very high bit rate DSL*), jaringan *Triple Play* dan teori lain yang mendukung dalam penulisan Proyek Akhir ini.

BAB III TAHAPAN DAN ASPEK PERENCANAAN

Merupakan tahapan persiapan untuk melakukan suatu perencanaan jaringan VDSL yang terencana. Aspek-aspek yang dibutuhkan untuk menghasilkan suatu perencanaan jaringan yang terencana dengan baik.

BAB IV ANALISIS HASIL PERENCANAAN

Membahas mengenai hasil akhir dari perencanaan yang telah dibuat serta analisis dari perencanaan jaringan VDSL tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dari hasil perencanaan jaringan VDSL untuk layanan *Triple Play* dan saran Proyek Akhir ini untuk dapat dikembangkan lebih lanjut.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Dari hasil pengukuran 10 *line* telepon terdapat 3 *line* yang tidak layak untuk penerapan teknologi VDSL, yaitu dari urat kabel V051P037-228 dikarenakan memiliki nilai redaman diatas nilai standar dan urat V051P037-288 dan V051P037-143 yang tidak memiliki nilai S/N tidak sesuai standar.
2. Perencanaan dilakukan pada urat kabel V051P037-115, karena memiliki nilai tahanan *loop* dan redaman paling kecil yaitu 315 Ω dan 28,7 dB serta nilai S/N paling besar yaitu 45,7 dB.
3. *Bandwidth* yang dibutuhkan untuk perencanaan ini yaitu 33,088 Mbps.
4. Letak modem, splitter, dan *set top box*, berada di lantai *basement* 1 pada ruang kontrol.
5. Parameter hasil rancangan telah memenuhi target minimum parameter yang dibutuhkan untuk teknologi VDSL. Dengan demikian, perencanaan teknologi VDSL untuk layanan *triple play* di RSSI telah memenuhi persyaratan teknis yang ditetapkan dan layak untuk direalisasikan.

5.2 Saran

1. Untuk menjaga kualitas performansi jaringan, sebaiknya dilakukan pengukuran secara berkala setiap 6 bulan sekali dan mengacu ke spesifikasi jaringan akses yang *support* teknologi VDSL.
2. Untuk penelitian lebih lanjut agar dilakukan pengukuran dan perencanaan untuk semua lantai untuk mengetahui kualitas performansi jaringan dan pembagian *bandwidth*.
3. Untuk *line* yang tidak memenuhi standar, maka harus dilakukan rehabilitasi, seperti pergantian port pada setiap terminasi DP, RK, dan MDF.

DAFTAR PUTAKA

1. Lab. Access Wireline, “KR-22/TK.000/JAS-30/2005 Jarlokat Speedy”. Telkom. 2005
2. Nugroho, Agung T. “Rekonstruksi Properti Dielektrik Lossy Material Dengan Metode Newton Kantorovich”. Universitas Jember. 2003
3. PC Media. “Next Generation Network dengan Metro Ethernet”. 2007. www.google.co.id
4. Permana, Agus Ganda. “handout kuliah jaringan akses subbab Teknologi xDSL”. STT Telkom. 2006.
5. Permana, Agus Ganda. “handout kuliah jaringan akses subbab Perancangan Jarlokat”. STT Telkom. 2006.
6. Telkom. “Jarlokat Tidak Murni (xDSL)”. 2004
7. TELKOM, VDSL (VERY HIGH-RATE DIGITAL SUBSCRIBER LINE), Documentation VDSL, DIVRisTI. 2004
8. Telkom Learning. “VDSL (Very High Bit rate Digital Subscriber Line)”. 2004
9. Telkom Training Center. “Overview xDSL JAWARA”. 2004
10. Telkom Training Center. “Parameter Transmisi Saluran”. 2001
11. ZXDSL 9210 (V3.1) Broadband Integrated Access Equipment. ZTE corporation. 2004.
12. Telkom. Pengukuran Jaringan Kabel Tembaga. 2001
13. Wiryo. Contoh Perencanaan Access Network. Bandung. 2001

Telkom
University