

ANALISIS PERENCANAAN JARINGAN TRANSPORT JAKARTA TRUNK PT TELKOM DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI SDH

Yulistinain¹, Hafidudin Mt ; Wuryanto St^{2, 3}

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Abstrak

Kata Kunci :

Abstract

Keywords :



Telkom
University

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi telekomunikasi yang begitu cepat yang ditandai dengan perubahan teknologi analog ke digital, saluran fisik tembaga ke serat optik, beberapa sentral telepon dengan layanan POTS menjadi ISDN/IN, dan kemudian dari N-ISDN menuju ke B-ISDN (ATM) dan lain-lain. Tingkat kebutuhan pelanggan terhadap *service* pun juga bergeser dari yang semula hanya POTS saat ini telah menjadi layanan-layanan baru yang modern (misalnya *videoconverencing*, *2 Mbps leased lines*, ISDN/IN, dsb).

Perkembangan ini menuntut suatu sistem jaringan transport yang handal, berkapasitas besar, fleksibel, aman dan *cost effective*. PT TELKOM sebagai perusahaan telekomunikasi terbesar di Indonesia menghadapi perkembangan ini dengan merencanakan suatu jaringan transport yang mampu memberikan solusi terhadap kekurangan – kekurangan yang ada pada sistem sebelumnya yaitu PDH. Alternatif teknologi transport yang akan di implementasikan adalah SDH (*Synchronous Digital Hierarchy*), karena SDH telah diakui dunia mampu memberikan solusi terhadap kekurangan–kekurangan pada sistem PDH. Tentu saja untuk mendukung teknologi transport tersebut diperlukan media pendukung yang mampu menyediakan pita frekuensi lebar yaitu serat optik.

Proyek Akhir ini akan menganalisis tahap-tahap perencanaan jaringan transport Jakarta Trunk PT. TELKOM dengan penerapan teknologi SDH untuk Jakarta Trunk. Dalam perencanaan ini akan dilakukan konfigurasi ulang terhadap kondisi yang sudah ada (*existing*) untuk menampung pertumbuhan trafik sampai dengan tahun 2003. Dengan SDH memungkinkan berbagai macam layanan yang berbeda dengan kecepatan yang berbeda (misalnya kanal telepon, *image*, dan juga kanal video) dalam frame yang sama. Diharapkan dengan teknologi SDH mampu meningkatkan performansi jaringan serat optik yang ada dalam memenuhi jenis-

jenis layanan yang memerlukan pita frekuensi lebar dan menekan kegagalan trafik sekecil mungkin.

1.2 Perumusan Masalah

Dalam studi kasus ini akan dianalisa perencanaan jaringan transport Jakarta Trunk PT TELKOM dengan teknologi SDH. Pada perencanaan jaringan transport tersebut ada beberapa masalah yang perlu di rumuskan :

- a. Tuntutan kebutuhan kapasitas transport yang besar untuk memenuhi layanan-layanan baru yang membutuhkan pita frekuensi lebar, sehingga diperlukan konfigurasi ulang jaringan transport yang sudah ada agar jaringan transport mampu menyalurkan trafik informasi untuk tiga tahun mendatang.
- b. Pentingnya perencanaan jaringan transport yang terstruktur sebagai solusi untuk menghasilkan perencanaan yang optimum, efisien dan efektif.

1.3 Batasan Masalah

Agar tidak menyimpang dan meluasnya pembahasan, dalam studi kasus ini akan diberikan beberapa batasan, yaitu :

- a. Studi kasus difokuskan pada jaringan transport Jakarta Trunk PT. TELKOM.
- b. Teknologi SDH yang akan diterapkan diharapkan tidak mengganggu jaringan PDH/SDH yang sudah ada (SDH *overlay*) pada saat implementasi.
- c. Topologi dan proteksi jaringan transport yang dipilih.
- d. Perhitungan kapasitas jaringan dengan menggunakan data matrik *point to point* 2 Mbps (E1) s/d tahun 2003.
- e. Analisis aplikasi jaringan SDH yang akan diimplementasikan.
- f. Analisis sensitivitas jaringan.
- g. Tidak membahas fiber optik.
- h. Tidak membahas aspek ekonomi perencanaan.

1.4 Maksud dan Tujuan

Proyek Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi syarat kelulusan program Diploma. Sedangkan tujuan studi kasus ini adalah :

1. Membuat desain dasar perencanaan jaringan transport Jakarta Trunk untuk memenuhi kebutuhan trafik sampai 2003.
2. Menentukan kapasitas perangkat SDH yang akan diimplementasikan berdasarkan perhitungan kapasitas total jaringan.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi penyelesaian masalah yang dilakukan dalam proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi literatur atau studi pustaka yang berkaitan dengan SDH, perencanaan jaringan transport dan referensi lain yang menjadi acuan.
2. Pengambilan data yang diperlukan, data trafik terukur (*real time*), peramalan trafik sampai dengan 2003, konfigurasi dan kapasitas jaringan transport yang telah ada (*existing*) .

1.6 Sistematika Penulisan

Susunan penulisan dalam proyek akhir ini akan mengikuti pola sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam pendahuluan dibahas secara singkat mengenai latar belakang, maksud dan tujuan, perumusan masalah, pembatasan masalah penulisan, dan sistematika .

BAB II DASAR TEORI

Berisi uraian secara umum tentang konsep dasar SDH.

BAB III PERENCANAAN JARINGAN TRANSPORT

Pembahasan tentang perencanaan jaringan transport yang akan dilakukan, meliputi langkah-langkah perencanaan dan hasil akhirnya berupa model jaringan transport Jakarta Trunk.

BAB IV ANALISIS IMPLEMENTASI TEKNOLOGI SDH PADA JARINGAN TRANSPORT JAKARTA TRUNK

Berisi tentang analisa perencanaan teknologi SDH yang telah dibuat meliputi, analisis transmisi SDH, analisis model jaringan, dan analisis sensitivitas sampai dihasilkan model akhir jaringan transport Jakarta Trunk.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari hasil perhitungan kapasitas dan saran untuk pengembangan selanjutnya.



Telkom
University

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

1. Berdasarkan perhitungan akhir kapasitas dan analisa sensitivitas yang telah dilakukan, kapasitas total ring SDH jaringan transport Jakarta Trunk sampai dengan tahun 2003 adalah sebesar 1 x STM-64.
2. Distribusi kapasitas tiap link adalah sebagai berikut
 - a. Link Semanggi - Gambir trafik yang dilewatkan 1961 E1.
 - b. Link Gambir - Jatinegara trafik yang dilewatkan 1656 E1.
 - c. Link Jatinegara - Kalibata trafik yang dilewatkan 1065 E1 .
 - d. Link Kalibata - Semanggi trafik yang dilewatkan sama dengan link Semanggi - Gambir yaitu 1961 E1, sebagai jalur alternatif ketika link Semanggi - Gambir mengalami gangguan.

5.2 SARAN

1. Penelitian dapat dikembangkan pada performansi media transmisi dalam hal ini adalah serat optik yang mendukung implementasi SDH.
2. Pengembangan yang mengarah pada *maintenance* perangkat SDH dari beberapa vendor.
3. Melakukan perhitungan ekonomi perencanaan secara detail termasuk didalamnya studi kelayakan untuk mendukung perencanaan yang telah dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Balaji, Kumar. *Broadband Communication, a professional guide to ATM, frame relay, SDMS, Sonet, and B-ISDN*, McGraw-Hill, inc.
- [2] Divlat, PT Telkom. *Perencanaan Sistem Serat Optik*.
- [3] Divlat, PT. Telkom, *Synchronous Digital Hierarchy*, 1996.
- [4] Elektro Indonesia. *Synchronous Digital Hierarchy*, edisi 11, Januari 1998.
- [5] Gerd, Keiser. *Optical fiber Communication*, Mgraw-Hill, second edition.
- [6] ITU-T Recommendation G.707, *Synchronous Digital Hierarchy (SDH) Bit Rates*, 1991.
- [7] ITU-T Recommendation G.708, *Network Node Interface (NNI) for The Synchronous Digital Hierarchy (SDH)*, 1993.
- [8] Recommendation G.709, *Synchrhonous Multiplexing Stucture*, 1993.
- [9] Technologies Bell Laboratories. *Transport Network Planning Course*, New Jersey, 1996.
- [11] Marconi Communication. *Synchronous Digital Hierarchy (SDH) tutorial*, (<http://www.webproforum.com/com/marconi/full.html>).
- [12] NEC Corporation. *Synchronous Digital Hierarchy (SDH) Transmission System Course*, Tokyo, Japan, 1997.
- [13] *Pengembangan Lingkungan Global Pengembangan Aplikasi Jaringan Perdagangan Secara Elektronik(E-Commerce)*.
(http://n21.ac-id.net/content/n21-ecomm/daftar_isi.html)
- [14] PT. TELKOM, Divisi Network. Keputusan Kepala Divisi Network N0. KV.48/TK.000/NET-00/1999 tentang *Kebijakan Konfigurasi dan Ruting Jaringan Jarak Jauh*, Bandung, 1999.
- [15] PT.TELKOM, *Fundamental Technical Plan TELKOM*, Bandung, 1996.
- [16] Sato Ken-Ichi. *Advances In Transport Network Technologies*, Artech

House : Boston, London : 1996.

- [17] Schultz, Stephan. Pocket Guide to Synchronous Communications System, Wandel & Goltermann GmbH & Co, Elektronische Meßtechnik, Germany.
- [18] Subandrio, Agus. *Jaringan SDH Overlay Untuk Penyediaan Wideband Service*, Gematel, edisi Agustus 1994.
- [19] Unit Networks Services, *Studi Integrasi Sistem PDH ke SDH*, Divre III, Bandung, 1996.

