

PERANCANGAN JARINGAN LOKAL AKSES FIBER DI SURABAYA BARAT

Herman Fernando¹, Agus Ganda Permana^{2, 3}

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Abstrak

Kata Kunci :

Abstract

Keywords :



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Kini jasa komunikasi tidak hanya identik dengan telepon, keinginan untuk menyampaikan segala informasi baik berupa suara, data/teks maupun video secara cepat dan mudah telah menyebabkan berkembangnya jenis jasa komunikasi.

Demikian juga yang terjadi di Indonesia berawal dari beragamnya permintaan sambungan telepon baru, terutama di kota-kota besar seperti Jakarta, Surabaya, Medan dan Semarang yang belum dapat dilayani oleh PT TELKOM seiring dengan itu permintaan konsumen atas layanan lain yang lebih kompleks dari sekedar layanan telepon biasa, permasalahannya jika PT TELKOM menggelar kabel tembaga yang baru, banyak kendala yang harus dihadapi baik faktor teknis maupun nonteknis. Karena itulah dicari jalan keluar untuk mengatasi hal tersebut, salah satunya dengan menggunakan teknologi fiber optik pada jaringan akses lokal atau disebut jaringan akses fiber (Jarlokaf), walaupun masih ada alternatif lain.

Pembangunan jarlokaf di Indonesia diharapkan mampu memecahkan masalah dan hambatan yang dihadapi oleh PT TELKOM dan sekaligus mengantisipasi dan mendukung kebutuhan dimasa yang akan datang pemilihan teknologi jarlokaf ini didasarkan atas kemampuannya sebagai media transmisi yang mempunyai fleksibilitas tinggi karena Jarlokaf dapat menyalurkan data dengan kecepatan tinggi dan memiliki kapasitas kanal yang lebih besar. Selain itu jarlokaf juga mendukung penggunaan berbagai macam layanan.

Selain hal yang tersebut diatas faktor pendorong yang menyebabkan penggunaan serat optik pada jaringan akses, antara lain :

1. Faktor kebutuhan
 - Jaringan kabel tembaga terpasang tidak fleksibel sehingga sukar untuk melakukan perluasan jaringan.
 - Adanya daerah layanan baru baik untuk bisnis industri maupun perumahan
 - Jasa jasa komunikasi baru membutuhkan kanal transmisi yang lebih baik.
2. Faktor investasi dan biaya operasi dan pemeliharaan
Kemungkinan semakin murah teknologi serat optik dimasa yang akan datang baik kabel maupun perangkat pendukungnya
3. Faktor perkembangan teknologi
 - Teknologi serat optik yang ada semakin canggih
 - Tersedia teknologi komunikasi yang fleksibel untuk kebutuhan sekarang dan di masa depan.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Penggunaan serat optik sebagai media transmisi untuk menampung kebutuhan sirket yang banyak dan melayani berbagai jenis jasa komunikasi khususnya didaerah pusat bisnis,juga mampu mendukung laju data yang besar dalam rangka menuju sistem digital dibidang komunikasi

Surabaya sebagai salah satu kota terbesar kedua di Indonesia setelah Jakarta merupakan Ibu kota Jawa Timur pusat bisnis barang dan jasa,karena semakin pesatnya perkembangan maka Kota Surabaya mengalami perluasan wilayah ke daerah pinggiran salah satunya kearah Barat .

Pernmasalahannya daerah Surabaya Barat merupakan suatu wilayah yang menyokong Kota Surabaya Dengan semakin maraknya pembangunan pusat pusat bisnis baru dan kota mandiri, daerah Surabaya Barat yang pada mulanya sudah padat penduduknya akan semakin padat saja.

Pusat pusat bisnis dan pemukiman yang dibangun yang sebagian penduduknya adalah pendatang yang mempunyai latar belakang pendidikan yang

baik tentunya memerlukan suatu sistem komunikasi yang handal, dengan alasan semakin meningkatnya permintaan Satuan Sambungan Telepon baru (SST) dan jasa jasa komunikasi lain untuk mendukung kelancaran kegiatan bisnis yang tak mungkin lagi untuk didukung oleh kabel tembaga dan lagi kapasitas *duct* yang terbatas.

Dengan kenyataan diatas maka perlu dicari suatu pemecahan untuk mengatasi masalah komunikasi tersebut dengan bijaksana dengan mempergunakan teknologi yang kira kira bisa mendukung kebutuhan dari masyarakat serta mempertimbangkan faktor faktor pendukung komunikasi yang ada dan masih bisa dimanfaatkan di lapangan seperti *rute duct*, saluran sekunder, sentral telepon dan lain lain.

Teknologi serat optik yang mempunyai *bandwidth* yang besar sehingga mampu dipecah pecah menjadi banyak kanal serta ukurannya yang relatif kecil dibandingkan bundel kabel tembaga merupakan pilihan yang tepat untuk mengatasi persoalan penambahan kapasitas jaringan dan masih bisa ditumpangin *rute duct* bundel kabel tembaga, maka dalam persoalan diusahakan untuk merancang suatu jaringan telekomunikasi serat optik dengan masih memanfaatkan perangkat sentral dan pendukung transmisi (*duct*) yang masih ada dengan harapan dalam perancangan ini biaya dapat ditekan dan hasilnya optimal, tapi tidak menutup kemungkinan pembangunan *rute duct* baru jika memang betul betul diperlukan.

Dalam perencanaan itu menggunakan peramalan *demand* selama 10 tahun mendatang hal ini didasari bahwa kawasan Surabaya Barat terus berkembang serta pembangunan suatu jaringan akses fiber memakan waktu cukup lama bisa 1 sampai 2 tahun jika peramalan *demand* terlalu singkat misalnya 5 tahun bisa timbul masalah seperti jaringan sudah habis beberapa saat setelah selesai dibangun padahal permintaan terus bertambah untuk itulah peramalan ditetapkan untuk 10 tahun mendatang.

1.3 TUJUAN PENULISAN

1. Menentukan jumlah perangkat yang disediakan untuk masing masing teknologi dan untuk masing masing daerah catuan FTTC maupun FTTZ selama 10 Tahun
2. Membuat rencana jalur kabel yang akan digunakan sekaligus menentukan konfigurasi sistem yang digunakan

1.4 BATASAN MASALAH

1. Strategi implementasi jaringan Lokal akses fiber(Jarlokaf) dilakukan dengan menggunakan teknologi *Passive Optical Network/Optical Acces Network*.
2. Teknologi tambahan dan teknologi pendukung transmissi hanya terbatas pada pengenalan sistemnya saja.
3. Spesifikasi DCL dan OAN mengacu pada standar teknis PT TELKOM dan ITU-T.
4. Perencanaan penerapan di Jarlokaf Kandatel Surabaya Barat
5. Penerapan sistem jarlokaf dilakukan sampai dengan lokasi FTTC /FTRZ

1.5 METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah berdasarkan studi literatur dan penulis terjun langsung kelapangan dalam perencanaan dengan aplikasi sentral surabaya barat

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

BAB I PENDAHULUAN

Membicarakan mengenai latar belakang masalah dan perlunya strategi penerapan teknologi Jarlokaf

BAB II TEORI SISTEM JARINGAN LOKAL AKSES FIBER

Menjelaskan tentang spesifikasi teknologi yang digunakan dalam penerapan Jarlokaf beserta teknologi tambahan dan pendukungnya

BAB III PEDOMAN PERANCANGAN JARINGAN LOKAL AKSES FIBER DAN DATA LOKASI

Membahas aspek aspek yang menyangkut penerapan sistem Jarlokaf dan juga data lokasi

BAB IV STRATEGI IMPLEMENTASI JARINGAN LOKAL AKSES FIBER

Membahas konfigurasi sistem yang digunakan, menganalisa penerapan Jarlokaf pada lokasi sentral surabaya barat, penentuan jumlah perangkat serta membuat suatu rencana kabel

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran dari apa yang telah dibahas.



Telkom
University

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

1. STO Mergoyoso mempunyai komposisi pelanggan bisnis yang besar kepadatan demand yang tinggi dan letaknya yang strategis, teknologi yang dipergunakan adalah sistem PON dengan kombinasi Ring SDH. Teknologi PON dipilih karena pelanggan yang menyebar dan untuk kemudahan pengembangan.
2. Penggunaan teknologi ring SDH pada perancangan Jarlokaf ini dimaksudkan untuk memberikan nilai tambah berupa kehandalan sistem, dinamika jika suatu saat terjadi gangguan pada salah satu jalur transmisi jalur lainnya masih dapat menyalurkan trafik informasi.
3. Dengan menggunakan teknologi ring SDH penambahan jaingan akses menjadi lebih mudah dan upgrade masih dapat dimungkinkan.
4. Dari analisis *Power Budget* pada jaringan ring SDH didapatkan sisa margin daya yang besar, artinya masih dapat dilakukan penambahan ADM baru untuk melayani kabinet kabinet lain, misal antara Sental Mergoyoso dengan ADM kabinet RDP + RCS.
5. Untuk pengembangan perencanaan yaitu jika terjadi pertumbuhan *demand*, pertumbuhan jasa layanan dan perluasan area cakupan maka kombinasi dengan teknologi SDH bisa dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut diatas

5.2 SARAN

1. Sebaiknya penggelaran Jarlokaf ini dilaksanakan dalam waktu dekat karena *demand* telepon yang besar dan mulai bermunculannya *demand* lain (non-telepon). Disamping itu sudah banyak kabinet yang tak mampu

lagi mengantisipasi *demand* telepon untuk masa 10 tahun yang akan datang.

2. Perencanaan JARLOKAF sebaiknya lebih berdasarkan pada analisis hasil peramalan *demand* baik secara *macroscopic* maupun *microscopic*.
3. Perlu dibangun rute duct baru untuk mengantisipasi pelebaran wilayah kota .



Telkom
University

DAFTAR PUSTAKA

1. Alcatel, *Passive Optical Network, Technical Specification*, 1996
2. Alcatel, *Digital Loop Carrier, Technical Specification*, 1996
3. Divisi Pelatihan PT Telkom, *Materi Pelatihan Perencanaan Jarlokaf Plus, Modul Peramalan Kebutuhan*, 1998
4. Divisi Pelatihan PT Telkom, *Materi Pelatihan Perencanaan Jarlokaf Plus, Modul Petunjuk Praktek Perencanaan JARLOKAF*, 1998
5. DivRe II PT Telkom, *Kebijakan Masterplan Penggelaran JARLOKAF*, 1996
6. DivRisTI PT.Telkom, *Pedoman Teknik, Pedoman Teknik Perencanaan JARLOKAF*, 1996
7. DivRisTI PT.Telkom, *Technical Specification, Optical Access Network Based on Passive Optical Network Teknologi*, 1996
8. DivRisTI PT.Telkom, *Jaringan Akses Fiber Pedoman Perancangan*, 1995
9. Electrical Communication, *Avability and Survivability of SDH Network*, 1993
10. PT Telkom, *Passive Optical Network, Technical Specification*, 1996

Telkom
University