

SKRIPSI

**OPTIMALISASI PERENCANAAN JARINGAN AKSES
MENGUNAKAN PERANGKAT *OPTICAL/ELECTRICAL*
PADA JARLOKAF
(STUDI KASUS STO PUGERAN YOGYAKARTA)**



Disusun Oleh:

YULIANTO
20010120142

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2005**

SKRIPSI
OPTIMALISASI PERENCANAAN JARINGAN AKSES
MENGGUNAKAN PERANGKAT *OPTICAL/ELECTRICAL*
PADA JARLOKAF
(STUDI KASUS STO PUGERAN YOGYAKARTA)

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Teknik
pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Oleh:

Nama : YULIANTO
NIM : 20010120142
Program Studi : Teknik Telekomunikasi

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2005

HALAMAN PENGESAHAN I

SKRIPSI

**OPTIMALISASI PERENCANAAN JARINGAN AKSES
MENGUNAKAN PERANGKAT *OPTICAL/ELECTRICAL*
PADA JARLOKAF**

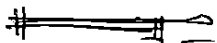
(STUDI KASUS STO PUGERAN YOGYAKARTA)

Oleh:

**YULIANTO
20010120142**

Telah diperiksa dan disetujui:

Dosen Pembimbing I



Ir. Bledug Kusuma Prasaja, MT.

Dosen Pembimbing II



Ir. H.M. Ikhsan

HALAMAN PENGESAHAN II

SKRIPSI

OPTIMALISASI PERENCANAAN JARINGAN AKSES
MENGUNAKAN PERANGKAT *OPTICAL/ELECTRICAL*
PADA JARLOKAF
(STUDI KASUS STO PUGERAN YOGYAKARTA)

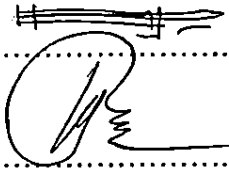

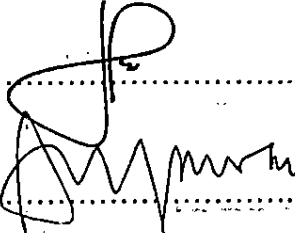
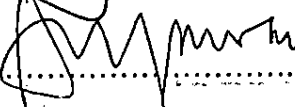
Skripsi ini telah dipertahankan dan disahkan

Di depan Dewan Penguji pada tanggal

30 Maret 2005

Dewan Penguji:

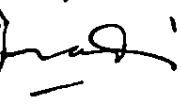
1. Ir. Bledug Kusuma Prasaja, MT.
Ketua Penguji / Dosen Pembimbing Utama
2. Ir. H.M. Ikhsan
Penguji / Dosen Pembimbing Muda
3. Ir. Slamet Suropto
Penguji Anggota
4. Haris Setyawam, ST.
Penguji Anggota

1. 
2. 
3. 
4. 

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro




Ir. Tony K. Hariadi, MT.

LEMBAR PERNYATAAN

Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan atau tidak menjiplak hasil karya orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan ini tidak benar, maka penulis siap menerima sanksi dari pihak Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dalam bentuk apapun sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, Mei 2005



Yulianto

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Sesuatu tidak akan menjadi sesuatu yang berharga jika tak dapat kupersembahkan
untuk;*

*My Son, Hakam Isaqib H., bermainlah dengan sesuatu sampai engkau lelah,
Ayah i tahu duniamu hanya bermain. Tidur...tidurlah karena itu akan
mengobati lelahmu, bermimpilah sebagai pemeran dalam permainan dunia.*

*Bun-bun Hakam, Anna Suffi H., ST., terimakasih telah menemani hidupku,
terimakasih jua telah melahirkan dan merawat Hakam Kita. Hakam dan
Ayah i takkan bisa berdiri dan berjalan tegar tanpa bimbingan cinta dan
kasihmu. Engkaulah labuhan hati saat kami berdua lelah.*

Ayah i mencintai dan menyayangi kalian berdua.

*Bapak dan Ibu Suprpto serta Bapak dan Ibu Anwar, keduanya
adalah orang tua kandung dan 'moro sepuh'. Terimakasih telah
membimbing keluarga kecil kami.*

*Mas Suyud, Mbak Anni, De' pri, De' Tika dan Om Nahi; tanpa
kalian hidup kami kurang berwarna.*

MOTTO

"Wahai manusia, sesungguhnya engkau mesti bekerja keras dengan bersungguh-sungguh menuju kepada Tuhanmu yang akan engkau menemui-Nya"

(Surah Al-Insyiqaq:6)

"Di atas orang yang berpengetahuan itu ada lagi yang Maha Tahu"

(Surah Yusuf:78)

"Sifat kita merupakan akibat dari tindakan kita"

(Peribahasa Yunani)

"Tindakan benar memerlukan kekuatan besar"

(Kazuo Inamori)

"Musisi harus menciptakan musik. Pelukis harus menggoreskan lukisannya. Penyair harus menulis sajaknya. Mereka harus melakukannya agar mencapai puncak kedamaian dalam diri mereka sendiri. Seseorang harus menjadi apa yang mereka bisa jadi.

(Abraham Maslow)

"Orang bijak adalah dia yang hari ini mengerjakan apa yang orang bodoh akan mengerjakannya tiga hari kemudian"

(Abdullah Ibnu Mubarak)

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalaamu'alaikum warakhmatullaahi wabarakaatuh

Segala puji bagi Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul :

OPTIMALISASI PERENCANAAN JARINGAN AKSES MENGGUNAKAN
PERANGKAT *OPTICAL/ELECTRICAL* PADA JARLOKAF
(STUDI KASUS STO PUGERAN YOGYAKARTA)

Penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik berkat bantuan semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu dalam kesempatan ini ijinilah penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Ir. Bledug Kusuma Prasaja, MT., selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan pengetahuannya untuk membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Ir. H.M. Ikhsan, selaku pembimbing II yang telah banyak membantu hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Pimpinan dan para dosen fakultas teknik khususnya teknik elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Karyawan dan karyawan teknik elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah banyak membantu dalam hal administrasi.
5. Rekan-rekan di PT Telkom Kandatel Yogyakarta khususnya STO Pugeran yang telah banyak memberikan dukungan moril kepada penulis.
6. Rekan-rekan dari vendor produsen perangkat DLC seperti Teledata, Wuhan, Jason, Huawei, Univac dan Tailyn.
7. Keluarga besar Bapak/Ibu Suprpto serta Bapak/Ibu Anwar yang banyak memberikan dukungan dan semangat.
8. Teman-teman senasib ex-parma teknik elektro UMY Andy, Dwi, La Raufun, Kholid, Emil, Done dan lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
DAFTAR ISTILAH	xviii
INTISARI	xxii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Batasan Masalah	3
D. Tujuan Penulisan	4
E. Manfaat	4
F. Sistematika Pembahasan	4
BAB II. KONSEP DAN PERANGKAT <i>OPTICAL/ELECTRICAL</i> PADA JARINGAN LOKAL AKSES FIBER	6
A. Umum	6
B. Teknologi Jarlokaf	7
1. <i>Digital Loop Carrier</i> (DLC)	7
2. <i>Passive Optical Network</i> (PON)	9
a. <i>Optical Distribution Network</i> (ODN)	10
b. <i>Optical Network Unit</i> (ONU)	11

3. <i>Synchronous Digital Hierarchy (SDH)</i>	12
C. Aplikasi Jarlokaf	14
1. Modus Aplikasi Jarlokaf	14
a. <i>Fibre To The Zone (FTTZ)</i>	15
b. <i>Fibre To The Curb (FTTC)</i>	15
c. <i>Fibre To The Building (FTTB)</i>	15
d. <i>Fibre To The Home (FTTH)</i>	15
2. Sarana Pendukung Struktur Jarlokaf	16
a. <i>Manhole (MH)</i>	16
b. <i>Handhole (HH)</i>	16
c. <i>Sistem Duct</i>	16
d. <i>Pole (P)</i>	16
D. Konfigurasi Jarlokaf	17
1. Konfigurasi <i>Single Star</i>	17
2. Konfigurasi <i>Multiple Star</i>	17
3. Konfigurasi Kombinasi dengan <i>Ring</i>	18
E. Catu Daya Perangkat	20
1. Bagian Perangkat Pemakai Daya	20
a. <i>Common Part</i>	20
b. <i>Service Part</i>	20
2. Sistem Catu Daya	20
a. Sistem catu daya dekat (<i>local powering</i>)	20
b. Sistem Catu Daya Jauh (<i>Remote Powering</i>)	21
 BAB III. METODE PENELITIAN	 23
A. Umum	23
B. Penentuan Teknologi dan Konfigurasi Jaringan	23
1. Klasifikasi Pelanggan.	23
2. Letak Geografis Pelanggan	24
3. Kebutuhan Jumlah Satuan Sambungan	25
4. Kebutuhan Jenis Layanan dan Kemampuan Teknologi	25
C. Perhitungan <i>Power Budget</i>	26
D. Metode Peramalan <i>Demand</i>	27

1. Perhitungan <i>Demand</i> dengan Pola Pendekatan Makro	27
2. Perhitungan <i>Demand</i> dengan Pola Pendekatan Mikro	27
a. Sambungan Induk Terpasang (SIT)	27
b. Calon Pelanggan (CP)/ <i>Demand</i> Awal	27
c. Klasifikasi Bangunan Tahun ke-0 ($B_{(0)}$)	28
d. Faktor Penetrasi Awal ($FP_{(0)}$)	28
e. Faktor Penetrasi Mendatang ($FP_{(t)}$)	28
1) Daerah Pertumbuhan Normal	28
2) Daerah Pertumbuhan Pesat	29
3) Daerah Pertumbuhan Mengarah Titik Jenuh	29
f. <i>Demand</i> Tahun ke-t	29

BAB IV. ANALISIS PERENCANAAN JARINGAN AKSES MENGGUNAKAN PERANGKAT *OPTICAL/ELECTRICAL* PADA JARINGAN LOKAL AKSES FIBER

	30
A. Umum	30
B. Analisis Perhitungan <i>Demand</i>	30
1. Penentuan <i>Demand</i> Jarlokaf	30
a. Identifikasi Lokasi dan Bangunan	31
b. Identifikasi Pelanggan dan Jenis Layanan	31
2. Perhitungan <i>Demand</i> Jarlokaf	32
a. Faktor Penetrasi Awal ($FP_{(0)}$)	33
b. Faktor Penetrasi Tahun ke-t ($FP_{(t)}$)	34
c. Jumlah Bangunan Tahun ke-t	35
d. <i>Demand</i> Tahun ke-t ($D_{(t)}$)	35
C. Analisis Penentuan Tipe Kapasitas <i>O/E</i>	37
1. Penentuan Perangkat <i>O/E</i> Berdasarkan Alokasi <i>Bit Rate</i>	39
2. Penentuan Perangkat <i>O/E</i> Berdasarkan <i>Service Type</i>	40
D. Analisis Sistem Transmisi Menggunakan Interkoneksi SDH	42
1. Interkoneksi SDH	42
2. <i>Loss</i> pada Transmisi	45
E. Analisis Batas Daerah Layanan (<i>Boundary</i>) <i>Remote Terminal</i>	47

F. Analisis Penempatan Perangkat RT serta Perencanaan Rute Jaringan dan Pengkabelan	48
1. Penempatan Perangkat RT	48
2. Penentuan Rute Jaringan dan Pengkabelan	49
G. Analisis Anggaran Daya (<i>Link Power Budget</i>)	51
BAB V. PENUTUP	54
A. Kesimpulan	54
1. Efisiensi	54
2. <i>Flexibility</i>	54
3. <i>Sustainability</i>	55
B. Saran	55
1. Untuk PT Telkom Kandatel Yogyakarta	55
2. Untuk Penulisan Lebih Lanjut	55

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Konfigurasi Umum Jaringan Akses Tembaga dan Daerah Akses Fiber	6
Gambar 2.2. Konfigurasi <i>Digital Loop Carrier</i>	8
Gambar 2.3. Konfigurasi <i>Passive Optical Network</i>	10
Gambar 2.4. Diagram Blok Fungsional ONU	11
Gambar 2.5. Konfigurasi Dasar STM-N <i>Multiplexer</i>	13
Gambar 2.6. Konfigurasi dengan <i>Ring</i> SDH	14
Gambar 2.7. Sistem Catu Daya Dekat	21
Gambar 2.8. Sistem Catu Daya Jauh	22
Gambar 3.1. Konfigurasi Kombinasi dengan <i>Ring</i> SDH	25
Gambar 3.2. Instalasi Kabel Serat Optik	26
Gambar 4.1. Diagram Alir Penentuan <i>Demand</i>	30
Gambar 4.2. Penentuan Jenis Layanan	31
Gambar 4.3. Diagram Aliran Data Penentuan Tipe Kapasitas O/E	38
Gambar 4.4. Diagram Alir Prosedur Penentuan Tipe Kapasitas O/E	38
Gambar 4.5. Diagram Alir Penentuan Perangkat O/E	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Kapasitas Sistem DLC	8
Tabel 2.2.	Kapasitas <i>Service</i> tiap <i>Subscriber Unit</i> ONU	12
Tabel 2.3.	Perbandingan Konfigurasi <i>Single, Double, Triple Star dan Ring</i>	19
Tabel 3.1.	Jenis Layanan per Klasifikasi Pelanggan	24
Tabel 3.2.	Penentuan Teknologi Berdasarkan Distribusi Pelanggan	24
Tabel 4.1.	Jenis Layanan dan Alokasi <i>Bit Rate</i>	32
Tabel 4.2.	Potensi RT Jogja Tronic	33
Tabel 4.3.	Pertumbuhan <i>Demand</i> RT Jogja Tronic	36
Tabel 4.4.	Alokasi <i>Service Type</i> RT Jogja Tronic	37
Tabel 4.5.	Kapasitas RT Jogja Tronic Berdasarkan Alokasi <i>Bit Rate</i>	40
Tabel 4.6.	Kapasitas <i>Card</i> Berdasarkan Jenis Layanan	40
Tabel 4.7.	Alokasi <i>Service Card</i> Berdasarkan <i>Service Type</i>	41
Tabel 4.8.	Karakter STM-n pada Sistem SDH	42
Tabel 4.9.	Batas <i>Transmission Loss Ring</i> SDH	46
Tabel 4.10.	Spesifikasi Kabel Serat Optik <i>Single Mode</i>	46

DAFTAR SINGKATAN

1. ACTRESS : Access Network Design Tool fo Fundamental Simulations
2. A/D : Analog to Digital converter
3. ADM : Add Drop Multiplexer
4. ADSL : Asymmetrical Digital Subscriber Line
5. AON : Active Optical Network
6. ATM : Asynchronous Transfer Mode
7. BRA : Basic Rate Access
8. CAD : Computer Aided Design
9. CATV : Cable Television
10. CB : Channel Bank
11. CC : Cross Connect Multiplexer
12. CDN : Copper Distribution Network
13. CPE : Customer Premises Equipment
14. CT : Central Terminal
15. D/A : Digital to Analog converter
16. DAF : Daerah Akses Fiber
17. DDF : Digital Distribution Frame
18. DLC : Digital Loop Carrier
19. DP : Distribution Point
20. DS : Distributive Service
21. EOM : Electrical-Optical Module
22. FDF : Fibre Distribution Frame
23. FITL : Fibre In The Loop
24. FITS : Failures in Times (jumlah kegagalan dalam 10^9 jam waktu operasi)
25. FM : Flexible Multiplexer
26. FP : Faktor Penetrasi
27. FTTB : Fibre To The Building
28. FTTC : Fibre To The Curb
29. FTTH : Fibre To The Home
30. FTTZ : Fibre To The Zone

- 31. HDSL : High bit rate Digital Subscriber Line
- 32. HFC : Hybrid Fibre Coaxial
- 33. HOM : High Order Multiplexer
- 34. GDP : Gross Domestic Per-capita
- 35. IKR : Instalasi Kabel Rumah
- 36. IS : Interactive Service
- 37. ISDN : Integrated Service Digital Network
- 38. Jarlokaf : Jaringan Lokal Akses Fiber
- 39. Kbps : Kilo bit per second
- 40. KFD : Kabel Fiber Duct
- 41. KFT : Kabel Fiber Tiang
- 42. KP : Kotak Pembagi
- 43. Mbps : Mega bit per second
- 44. MDF : Main Distribution Frame
- 45. NNI : Network Node Interface
- 46. OAN : Optical Access Network
- 47. ODN : Optical Distribution Network
- 48. OLT : Optical Line Termination
- 49. OLTE : Optical Line Terminal Equipment
- 50. ONU : Optical Network Unit
- 51. OTB : Optical Termination Blok
- 52. PAD : Packet Assembler Dissassembler
- 53. PCM : Pulse Code Modulation
- 54. PDH : Plesiochronous Digital Hierarchy
- 55. PDRB : Product Domestic Regional Bruto
- 56. PF : Primer Fiber
- 57. PON : Passive Optical Network
- 58. POTS : Plain Ordinary Telephone Service
- 59. PRA : Primary Rate Access
- 60. PS : Passive Splitter
- 61. PVC : Poly Vinyl Carbon
- 62. RK : Rumah Kabel
- 63. RT : Remote Terminal

- 64. SDF : Subscriber Distribution Fibre
- 65. SDH : Synchronous Digital Hierarchy
- 66. SF : Sekunder Fiber
- 67. SNI : Service Node Interface
- 68. STM : Synchronous Transfer Mode
- 69. STO : Sentral Telepon Otomat
- 70. SU : Subscriber Unit
- 71. TB : Terminal Blok
- 72. TKO : Titik Konversi Optik
- 73. TM : Terminal Multiplexer
- 74. TU : Tributary Unit
- 75. UNI : User Node Interface
- 76. VDSL : Very high bit rate Digital Subscriber Line
- 77. VF : Voice Frequency

DAFTAR ISTILAH

Untuk tujuan penyusunan administrasi (*cable plant record*) jarlokaf dan untuk mendapatkan pengertian dan penafsiran yang sama, istilah-istilah yang dipergunakan adalah sebagai berikut :

1. Jaringan Akses (Jarakses) adalah seluruh jaringan transmisi antara suatu antarmuka jaringan (NNI) dan suatu antarmuka pengguna tunggal (*single* UNI). Secara praktis, jarakses berarti jaringan antara sentral lokal dan terminal pelanggan.
2. Jaringan Lokal Akses Fiber (Jarlokaf) adalah sekumpulan jaringan akses yang menggunakan secara bersama suatu antarmuka jaringan (NNI) dan diimplementasikan dengan menggunakan serat optik. Jarlokaf adalah istilah dalam bahasa Indonesia untuk *Optical Access Network* (OAN), yang disebut juga *Fibre In The Loop* (FITL).
3. *Digital Loop Carrier* (DLC) adalah salah satu jenis teknologi jarlokaf yang *support* dengan konfigurasi transmisi telekomunikasi berbasis multiplex SDH.
4. *Passive Optical Network* (PON) adalah salah satu jenis teknologi jarlokaf yang menggunakan konfigurasi *Double Star* (*Point to Multi Point*), dengan menggunakan komponen pembagi serat optik pasif.
5. *Plain Ordinary Telephone Service* (POTS) adalah jenis layanan telekomunikasi yang menggunakan fasilitas saluran telepon dan menyalurkan sinyal suara.
6. *Cable Television* (CATV) adalah jenis layanan yang dapat menyalurkan program televisi analog dari stasiun pemancar (*Head-End*) ke rumah pelanggan dengan menggunakan media transmisi kabel serat optik dan *coaxial cable*.
7. *Interactive Service* (IS) adalah jenis layanan telekomunikasi yang bersifat dua arah atau *interactive*.
8. *Distributive Service* (DS) adalah jenis layanan telekomunikasi berupa gambar (video) yang bersifat satu arah atau *broadcasting*.
9. *Optical Line Termination* (OLT) adalah jenis perangkat aktif yang menyediakan antarmuka jaringan (SNI) ke arah sentral lokal dan dihubungkan ke satu atau lebih *Optical Distribution Network* (ODN).
10. *Passive Splitter* (PS) adalah suatu perangkat pasif dalam suatu *Optical Access Network* yang berfungsi sebagai pembagi saluran dari satu saluran kabel serat optik

menjadi beberapa saluran kabel serat optik dan umumnya diletakkan antara OLT dan ONU.

11. *Optical Distribution Network* (ODN) atau dalam bahasa Indonesia Jaringan Distribusi Optik, merupakan suatu jaringan transmisi kabel serat optik antara perangkat OLT dan ONU.
12. *Optical Network Unit* (ONU) adalah perangkat aktif yang menyediakan antarmuka pengguna (UNI) dan dihubungkan ke suatu ODN.
13. *Central Terminal* (CT) adalah perangkat aktif pada salah satu jenis teknologi jarlokaf yang diletakkan di sisi sentral.
14. *Remote Terminal* (RT) adalah perangkat aktif pada salah satu jenis teknologi jarlokaf yang diletakkan di sisi pelanggan.
15. *Analog Leased Line Service* adalah jenis layanan telekomunikasi yang merupakan saluran sewa dimana sinyal ditransmisikan secara analog.
16. *64 Kbps Digital Leased Line Service* adalah jenis layanan telekomunikasi yang merupakan saluran sewadigital dengan kecepatan maksimum 64 Kbps.
17. *2 Mbps Digital Leased Line Service* adalah jenis layanan telekomunikasi yang dilakukan pada saluran sewa digital dengan kecepatan maksimum 2 Mbps.
18. *N x 64 Kbps Digital Leased Line Service* adalah jenis layanan pada saluran sewa digital dengan kapasitas maksimum $N \times 64$ Kbps dimana N adalah 1, 2, 3 ... 30.
19. ISDN BRA adalah jenis layanan telekomunikasi dengan kapasitas kanal $(2B+D)$ dimana B sebesar 64 Kbps yaitu kanal yang digunakan sebagai kanal informasi sedangkan D sebesar 16 Kbps, yaitu kanal yang digunakan untuk *signaling* juga dapat digunakan untuk data.
20. ISDN PRA adalah jaringan telekomunikasi layanan terpadu dengan kapasitas kanal $(30B+D)$ dimana B sebesar 64 Kbps yaitu kanal yang digunakan sebagai kanal informasi sedangkan D sebesar 64 Kbps, yaitu kanal yang digunakan untuk *signaling* juga dapat digunakan untuk data.
21. *Channel Bank* (CB) adalah perangkat pada teknologi DLC yang melaksanakan pengkodean sinyal suara menjadi sinyal digital 64 Kbps serta *me-multiplex* menjadi 2 Mbps dan sebaliknya.
22. *Interface V5.2* adalah antarmuka yang menghubungkan antara suatu jaringan akses dengan sentral lokal yang berbasis kapasitas 2 Mbps.

23. *Mediation Device* (MD) adalah perangkat yang digunakan untuk menghubungkan perangkat OLT ke sistem manajemen jaringan.
24. *Bandwidth* adalah informasi yang menyatakan kapasitas suatu kanal komunikasi yang bisa dibawa. *Bandwidth* analog adalah suatu *range* dari frekuensi sinyal yang bisa ditransmisikan oleh kanal komunikasi atau jaringan.
25. *Host* adalah perangkat komputer/mini komputer yang berfungsi sebagai pusat pengendali sistem manajemen jaringan.
26. *Plesiochronous Digital Hierarchy* (PDH) yaitu suatu multiplex yang menggabungkan beberapa kanal sinyal digital 2 Mbps – 8 Mbps – 34 Mbps menjadi satu deretan sinyal yang lebih besar dengan sistem *Time Division Multiplexing* (TDM), dimana *input* sinyal digital yang akan dimultiplexkan mempunyai sumber *clock* yang berbeda, sehingga sangat mungkin *input* sinyal yang akan dimultiplexkan mempunyai *bit rate* yang berbeda (*Asynchronous*).
27. *Synchronous Digital Hierarchy* (SDH) adalah suatu multiplex yang menggabungkan beberapa sinyal digital 2 Mbps – 34 Mbps – 140 Mbps – 155,52 Mbps – 622,08 Mbps – 2488,32 Mbps menjadi deretan sinyal yang lebih besar dengan sistem TDM, dimana *input* sinyal digital yang akan dimultiplexkan mempunyai sumber *clock* yang sama, sehingga *input* sinyal yang akan dimultiplexkan mempunyai *bit rate* yang sama (*Synchron*).
28. *Virtual Container* (VC) adalah standar format-format sinyal yang ditentukan oleh ITU-T yang digunakan sebagai pembentuk blok-blok yang membangun sinyal-sinyal *synchronous* dengan kapasitas tinggi yaitu sinyal-sinyal STM.
29. *Synchronous Transfer Mode* (STM) adalah suatu susunan di dalam *hierarchy* transmisi SDH. STM-1 adalah *level* dasar kecepatan transmisi SDH 155,52 Mbps, kecepatan-kecepatan yang lebih tinggi adalah STM-4, STM-16, dan STM-64.
30. *Add/Drop Multiplexer* (ADM) adalah kemampuan *multiplexer* untuk mengeluarkan (*extracting*) dan menginjeksikan (*inserting*) sinyal kecepatan rendah dari sinyal yang dimultiplexkan pada kecepatan tinggi tanpa harus melakukan *demultiplexing* terhadap sinyal secara komplet.
31. *Asynchronous Transfer Mode* (ATM) adalah suatu teknik *multiplexing/switching* dimana informasi diorganisasikan di dalam *cells* dengan panjang tertentu (*fixed-length cells*), dan setiap *cell*-nya berisi suatu "*Identification Header Field*" dan suatu

"*information field*". *Transfer Mode* adalah *Asynchronous* dalam arti bahwa penggunaan *cells* tergantung kepada kebutuhan atau *bit rate* yang *instantaneous*.

32. *International Telecommunications Union (ITU)* adalah suatu agensi dari *United Nations Organization* yang bertanggung jawab terhadap *regulation, standarization, coordination* dan pengembangan telekomunikasi internasional guna mencapai kebijakan-kebijakan bangsa-bangsa yang harmonis. Fungsi-fungsi ini dilaksanakan melalui komite internasional dari *telecommunications administrations, operators, manufactures* dan *scientifics/industrial organizations*.