

Daftar Isi

Bab 1. Konsep Jaringan Telekomunikasi	1
1.1 Pengertian Telekomunikasi.....	1
1.2 Proses Telekomunikasi.....	2
1.3 Kapasitas Saluran	4
1.4 Jaringan Telekomunikasi	6
1.5 Komponen Jaringan Telekomunikasi	7
1.6 Konfigurasi Jaringan	18
1.7 Hirarki Jaringan Telekomunikasi	25
1.8 Sistem dalam Jaringan Telekomunikasi	27
1.9 Sistem Penomoran	27
1.10 Sistem Routing	36
1.11 Sistem Pentarifan	48
1.12 Perkembangan Sistem dan Jaringan Telekomunikasi	51
1.13 Macam-macam Bentuk Jaringan Telekomunikasi	52
1.14 Kualitas Layanan.....	56
Bab 2. PSTN (Public Switch Telephone Network)	59
2.1 Pendahuluan	59
2.2 Perangkat PSTN.....	64
2.3 Metode Pengendalian Panggilan pada Switching Analog.....	66
2.4 Trunk Network	68
2.5 Jenis Layanan dari PSTN	69
2.6 Komunikasi Data pada PSTN	73
2.7 Komunikasi Fax pada PSTN	73
2.8 Layanan Asymmetrical pada PSTN.....	74
2.9 Jasa Teleponis dan Jasa Value-added	74
2.10 PSTN Jasa Bisnis Khusus	74
2.11 Video, Multimedia, dan Teleworking (di) atas PSTN	75
2.12 Layanan Mobilitas pada PSTN.....	76
2.13 Cordless Terminal Mobility	77

Bab 3. Jaringan Akses.....	79
3.1 Pendahuluan	79
3.2 Pemodelan Jaringan Akses Secara Umum	81
3.3 Arsitektur Dasar Elemen Jaringan Akses.....	84
3.3.1 Network Interface Unit	85
3.4 Layanan dan Port-port User.....	88
3.5 Interface v5	89
3.6 Kanal Komunikasi Proteksi	92
3.7 kontrol Link 2,048 Mbps	92
3.8 Time Slot Bearer dan Kapasitas Trafik v5.....	93
3.9 Deskripsi Fungsional Antarmuka v5.2.....	93
3.10 Pengalokasian Kanal dan Lapis Fisik.....	96
3.11 Lokasi, Konsentrasi, dan Realibilitas	97
3.12 Network Interface Unit (NIU).....	98
3.12.1 Network Interface device.....	98
3.13 Model Jaringan Lokasi Akses Jarlokat	100
3.14 Parameter Elektris Saluran Jarlokat.....	110
3.15 Pemilihan Teknologi Jarlokat	116
3.16 Teknologi Jarlokat	132
3.17 Jaringan HFC.....	147
3.18 Teknologi Wireless/Cordless.....	152
3.19 Layanan yang didukung Oleh Jaringan Akses.....	156
Bab 4. CPE (Costumer Premises Equipment)	161
4.1 Latar Belakang Perkembangan Teknologi CPE.....	161
4.2 Terminal PSTN	164
4.2.1 Pesawat Telepon Analag	164
4.2.2 Pesawat Facsimile (Fax).....	168
4.2.3 Jaringan (Private Network) PBX.....	171
4.3 Hunting System	181

4.3.1 Jenis-jenis Hunting.....	182
4.3.2 Layanan Hunting Group.....	184
4.3.3 Prinsip Kerja non-DID (Proses Komunikasi).....	185
4.3.4 Direct Inward Dialing (DID).....	186
4.3.5 Prinsip Kerja DID (Proses Komunikasi)	187
Bab 5. Jaringan Komunikasi Data	189
5.1 Jaringan Komputer	189
5.2 Jaringan Komputer	190
5.3 Sistem Operasi Jaringan	193
5.4 Jaringan Komunikasi Data	197
5.5 Protokol.....	198
5.6 Manfaat Keuntungan Komunikasi Data	200
5.7 Komponen Sistem Komunikasi Data	200
5.8 Hubungan Komunikasi Data.....	201
5.9 Pelayanan Data	201
5.10 Pengolahan Data	202
5.11 Public Data Network	202
5.12 Komunikasi Data via Saluran Telepon Analog.....	203
5.12.1 Mode Operasi Modern	204
5.12.2 Klasifikasi dan Jenis Modem	204
5.12.3 Interface Modem	205
5.13 Konsep Addressing	205
5.13.1 Jenis Pengalamatan pada Jaringan Komputer	206
5.14 IP versi 4 (IPv4).....	209
5.14.1 Pembagian Kelas IPv4	209
5.14.2 Format Pengalamatan IPv4.....	211
5.15 IP Versi 6 (IPv6)	212
5.16 IPv4 versus IPv6.....	215
5.16.1 Interconnection.....	217

5.16.2 Translation	220
5.16.3 Port Address.....	220
5.16.4 Domain Name System (DNS).....	221
5.16.5 DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)	221
5.16.6 NAT (Network Address Translation).....	222
Bab 6. Switching Network.....	225
6.1 Syarat, Fungsi, dan Tugas Switching Network	225
6.2 Circuit Switched	238
6.2.1 Selektor	239
6.2.2 Crossbar Switch.....	240
6.2.3 Rele.....	241
6.3 Struktur Switching.....	242
6.3.1 Multiple Stage Switching	243
6.3.2 Sistem Switching 4 Kabel.....	246
6.3.3 Path Finding.....	246
6.3.4 Switch Matrix Control	247
6.3.5 Step By Step (Direct Control)	247
6.3.6 Common Control (Indirect Control)	251
6.3.7 Stored Program Controlled (SPC)	253
6.4 Switching Digital	254
6.4.1 Sistem Transmisi PCM 24	255
6.4.2 Sistem Transmisi PCm 30	256
6.4.3 Prinsip Sistem Switching Digital	256
6.4.4 Digital Switching.....	257
6.4.5 Sentral Digital ESS No.4.....	259
6.4.6 Digital Cross Connect	262
6.5 PABX	266
6.6 Circuit Switched	268
6.7 Struktur Jaringan PSTN/ISDN	275

6.8 Packet Switched	285
6.9 Konvergensi Jaringan	290
6.10 Migrasi Circuit ke Packet Switched Berbasis Teknologi Softswitch	296
6.11 Multi-Protocol Label Switching (MPLS).....	297
6.12 Softswitch.....	302
6.13 Arsitektur Layer softswitch	309
Bab 7. ISDN – IN	317
7.1 Pendahuluan	317
7.2 ISDN (Integrated Service Digital Network).....	319
7.2.1 Layanan-layanan ISDN	338
7.2.2 Penerapan ISDN dalam jaringan LAN	341
7.3 Konsep Dasar Integrated Network.....	342
7.4 Arsitektur dan Standar IN	346
7.4.1 Arsitektur Fungsional IN	346
7.4.2 Arsitektur fisik IN	348
7.4.3 Standar-standar IN	350
7.5 Layanan-layanan IN.....	351
7.5.1 Basis Layanan	351
7.5.2 Kreasi layanan.....	351
7.5.3 Layanan-layanan IN Komersil	352
7.6 Arsitektur Fisik IN.....	353
7.7 Bidang-bidang Fungsional dalam IN.....	355
Bab 8. Jaringan ATM (Asynchronous Transfer Mode)	361
8.1 Integrasi Jaringan	363
8.2 Kecepatan	363
8.3 Kategori layanan ATM.....	365
8.4 Sifat hubungan	367
8.5 Penyaluran Informasi	370

8.6 Segmentasi sel	371
8.7 Quality of Service (QoS)	373
8.8 Network Performance.....	375
Bab 9. Jaringan IP dan VoIP.....	391
9.1 Latar Belakang	391
9.2 Internet Protokol.....	392
9.2.1 Arsitektur TCP/IP	394
9.2.2 QoS (Quality of Service).....	398
9.3 Datagram.....	400
Bab 10. Jaringan Telekomunikasi Masa Depan (Next Generation - NGN).....	439
10.1 Latar Belakang	439
10.2 Konsep NGN	440
10.2.1 Feature NGN	440
10.2.2 Arsitektur NGN.....	441
10.3 Transportasi Data.....	443
10.4 Persinyalan.....	444
10.4.1 Suite H.323.....	445
10.4.2 SIP	446
10.4.2.1 SIP-T.....	447
10.4.3 Perbandingan H.323 dan SIP.....	448
10.5 Pengendalian Gateway	449
10.5.1 Media Gateway.....	449
10.5.2 Signalling Gateway.....	449
10.5.3 Media Gateway Controller	450
10.5.4 Gateway Control Protocol	450
10.5.4.1 Signalling Transport (SIGTRAN).....	452
10.5.4.2 Media Gateway Control Protocol (MGCP).....	457
10.5.4.3 Session Initiation Protocol (SIP).....	457

10.5.4.4 H.323	458
10.5.4.5 Real-Time Transport Protocol (RTP)	458
10.5.4.6 Real-Time Transport Control Protocol (RTCP)	458
10.6 Layanan dan Aplikasi.....	459
10.6.1 JAIN	465
10.6.2 Parlay/OSA (Open Service Access).....	466
Bab 11. Jaringan Internet Protocol Multimedia Subsystem	473
11.1 Konsep Dasar IMS	473
11.2 Arsitektur Jaringan IMS.....	445
Bab 12. Manajemen Jaringan Telekomunikasi	479
12.1 Pendahuluan	479
12.2 Mutu Telekomunikasi	492
12.2.1 Parameter penentuan kelayakan link.....	504
12.2.2 Standard kualitas sinyal RF	505
12.2.2.1 Call statistic	505
12.2.2.2 Power (RSSI dan Tx Power)	505
12.2.2.3 Ec/Io	506
12.2.2.4 Frame Error Rate (FER).....	506
12.3 QoS Voice	506
12.3.1 End -to-end Delay	506
12.3.2 Jitter	506
12.3.3 Loss	507
12.3.4 Estimasi MOS dengan Metode E-Model (TIU-T G.107)	508
12.4 Quality of Service (QoS)	510
12.4.1 Tingkatan QoS.....	510
12.4.1.1 Best-effort Service.....	510
12.4.1.2 Integrated Service (IntServ).....	511
12.4.1.3 Differentiated Service(DiffServ)	512

12.4.2 Parameter QoS.....	512
12.4.2.1 Packet Loss	512
12.4.2.2 Delay.....	513
12.4.2.3 Throughput.....	513
12.4.2.4 Jitter.....	514
12.5 Telecommunication Management Network (TMN)	514
12.6 Implementasi TMN	520
Bab 13. Soal-soal Latihan	523