



PENERBIT ANDI®

Teknologi Komunikasi Data Modern

Jusak



Daftar Isi

Prakata	v
Daftar Isi	vii
Bab 1. Pengantar	1
1.1 Dari 1G ke 3G.....	4
1.2 Internet.....	7
1.3 Wireless LAN (W-LAN)	9
1.4 Konsep tentang 4G.....	10
1.5 Teknologi Komunikasi Pita Lebar	12
1.6 Teknologi Informasi dan Komunikasi di Indonesia	13
1.7 Wilayah Pelayanan Universal Telekomunikasi (WPUT)	19
1.8 Struktur Buku	21
Bab 2. Protokol dan Standar.....	23
2.1 Protokol	26
2.2 Protokol Berlapis.....	28
2.3 Standar	31
2.3.1 Model OSI	32
2.3.2 Proses Komunikasi dengan Model OSI.....	38
2.3.3 Model TCP/IP.....	41
2.4 Batasan Pembahasan dalam Komunikasi Data	43
2.5 Soal Pengayaan.....	44
Bab 3. Data dan Sinyal	47
3.1 Sinyal Analog	50
3.2 Sinyal Analog Komposit.....	55
3.3 Sinyal Digital	56
3.4 Dekomposisi Sinyal Digital.....	58
3.5 Sinyal dalam Domain Frekuensi.....	60

3.6	Gangguan-Gangguan Transmisi	66
3.6.1	Atenuasi	66
3.6.2	Distorsi	67
3.6.3	Derau (Noise)	68
3.7	Kapasitas Kanal	69
3.8	Parameter Ukur Unjuk Kerja	71
3.9	Soal Pengayaan	72
Bab 4.	Media Transmisi	75
4.1	Media Kabel <i>Twisted-Pair</i>	76
4.2	Kabel Koaksial	82
4.3	Serat Optik	84
4.4	Nirkabel	89
4.5	Komunikasi Satelit di Indonesia	96
4.6	Soal Pengayaan	99
Bab 5.	Transmisi Sinyal Digital	101
5.1	Konversi (Pengkodean) Data Digital Menjadi Sinyal Digital	102
5.1.1	Line Coding	106
5.1.2	Pengkodean Blok	124
5.1.3	Scrambling	128
5.2	Konversi Sinyal Analog Menjadi Data Digital	131
5.2.1	Pulse Code Modulation (PCM)	132
5.2.2	Modulasi Delta	142
5.3	Soal Pengayaan	143
Bab 6.	Transmisi Sinyal Analog	145
6.1	Diagram Konstelasi	147
6.2	Modulasi Data Digital Menjadi Sinyal Analog	150
6.2.1	<i>Amplitude Shift Keying</i> (ASK)	151
6.2.2	<i>Frequency Shift Keying</i> (FSK)	155
6.2.3	<i>Phase Shift Keying</i> (PSK)	158
6.2.4	<i>Quadrature Amplitude Modulation</i> (QAM)	166

6.3	Modulasi Sinyal Analog Menjadi Sinyal Analog	168
6.3.1	Modulasi Amplitudo (AM)	169
6.3.2	Modulasi Frekuensi (FM)	171
6.3.3	Modulasi Fasa (PM)	174
6.4	Soal Pengayaan	176
Bab 7.	Multiplexing	179
7.1	<i>Frequency-Division Multiplexing</i> (FDM)	180
7.2	<i>Wavelength-Division Multiplexing</i> (WDM)	184
7.3	<i>Time-Division Multiplexing</i> (TDM)	187
7.3.1	<i>Synchronous TDM</i>	188
7.3.2	<i>Statistical TDM</i>	192
7.4	Soal Pengayaan	193
Bab 8.	Komunikasi Spektrum Tersebar (<i>Spread Spectrum</i>)	195
8.1	<i>Direct-Sequence Spread Spectrum</i> (DSSS) ...	197
8.2	<i>Frequency-Hopping Spread Spectrum</i> (FHSS)	205
8.3	Soal Pengayaan	208
Bab 9.	Deteksi dan Koreksi Kesalahan	211
9.1	Jarak Hamming	215
9.2	Pengkodean Blok	218
9.2.1	Proses Deteksi Kesalahan	219
9.2.2	Proses Koreksi Kesalahan	221
9.3	Pengkodean Blok Linier	224
9.3.1	Deteksi dengan Bit Paritas	224
9.3.2	Deteksi dan Koreksi dengan Kode Hamming	228
9.4	<i>Cyclic Redundancy Check</i> (CRC)	233
9.5	Soal Pengayaan	238
Bab 10.	Kendali <i>Data-Link</i>	241
10.1	Pengendali Aliran dan Pengendali Kesalahan	242
10.2	Pembentukan <i>Frame</i>	245