

DASAR TELEKOMUNIKASI

Penulis

Dr. Syarifah Muthia Putri, ST., MT

Diterbitkan oleh:

Universitas Medan Area Press

DASAR TELEKOMUNIKASI

Penulis : Dr. Syarifah Muthia Putri, ST., MT

Desain Cover : Moranain Mungkin, ST., M.Si

Edit Layout : Dr. Syarifah Muthia Putri, ST., MT

Editor : Yuan Anisa, S.Si., M.Si

ISBN:

Copyright@2025

Uk. UNESCO 15,5 cm x 23 cm hlm. XX

Diterbitkan oleh:

Universitas Medan Area Press

Address: Jalan Kolam Nomor 1, Kenangan Baru, Kec.

Percut Sei Tuan, Deliserdang, Sumatera Utara

Telephone:061-7366878,

e-mail: pghc@uma.ac.id

UNDANG-UNDANG NOMOR 28 TAHUN 2014 TENTANG HAK CIPTA

1. Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta yang meliputi penerjemahan dan pengadaptasian Ciptaan untuk penggunaan secara komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama **3 (tiga) tahun** dan/atau pidana denda paling banyak **Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)**
2. Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta yang meliputi penerbitan, penggandaan dalam segala bentuknya, dan pendistribusian Ciptaan untuk penggunaan secara komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama **4 (empat) tahun** dan/atau pidana denda paling banyak **Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah)**
3. Setiap orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada poin kedua di atas yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama **10 (sepuluh) tahun** dan/atau pidana denda paling banyak **Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah)**

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
SINOPSIS	vi
BAB I. PENGERTIAN, PRINSIP, DAN PERKEMBANGAN TELEKOMUNIKASI.....	1
A. Pendahuluan.....	1
B. Penyajian Materi	1
B.1. Pengertian	1
B.2. Prinsip Telekomunikasi.....	4
B.3. Perkembangan Telekomunikasi.....	5
C. Kesimpulan.....	9
D. Soal Latihan.....	10
BAB II. PRINSIP KERJA SWITCHING.....	11
A. Pendahuluan	11
B. Penyajian Materi	11
C. Kesimpulan.....	20
D. Soal Latihan.....	20
BAB III. GENERASI TELEKOMUNIKASI SELULER.....	22
A. Pendahuluan	22
B. Penyajian	22
B.1 Teknologi 1G.....	24
B.2 Teknologi 2G.....	24
B.3 Teknologi 3G.....	28
B.4 Teknologi 4G.....	31

B.5 Teknologi 5G.....	33
C. Kesimpulan.....	34
D. SOAL LATIHAN	34
BAB IV. QoS (QUALITY OF SERVICE).....	36
A. Pendahuluan.....	36
B. Penyajian.....	37
C. Kesimpulan.....	40
D. SOAL LATIHAN	40
BAB V. MEDIA TRANSMISI	42
A. Pendahuluan.....	42
B. Penyajian	42
B.1 Media Transmisi Wireline.....	42
B.2 Media Transmisi Wireless.....	44
C. Kesimpulan.....	44
D. SOAL LATIHAN	45
BAB VI. KOMUNIKASI BERBASIS IP	46
A. Pendahuluan.....	46
B. Penyajian	46
B.1 OSI Layer	46
B.2 TCP/IP	53
B.3 IPV4 58	
B.4 IPV6 60	
C. Kesimpulan.....	62
D. SOAL LATIHAN.....	63
Daftar Pustaka.....	64

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan buku Dasar Telekomunikasi ini. Buku ini menyajikan pengenalan mengenai teori dasar dalam penyelenggaraan telekomunikasi.

Pada saat ini, telekomunikasi memiliki peranan penting pada berbagai aspek teknologi. Telekomunikasi bukan hanya digunakan oleh manusia, namun digunakan juga oleh perangkat elektronik. Oleh karena itu, pengetahuan dasar tentang telekomunikasi diperlukan sebagai fondasi dalam memahami prinsip-prinsip telekomunikasi.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih memiliki kekurangan dan membutuhkan penyempurnaan. Oleh karena itu, penulis menerima masukan dari pembaca untuk memperbaiki kualitas buku ini.

Medan,

Penulis

SINOPSIS

Telekomunikasi merupakan cabang ilmu dalam yang mempelajari proses pengiriman informasi secara elektronik, berupa data, suara, dan video. Pengiriman informasi tidak hanya terbatas pada jarak dekat, tetapi juga dapat dilakukan pada jarak jauh. Media transmisi tidak hanya menggunakan kabel tetapi juga menggunakan media transmisi nirkabel berbasis elektromagnetik. Hal ini memungkinkan terwujudnya sistem telekomunikasi bergerak. Buku Dasar Telekomunikasi ini terdiri dari 6 (enam) bagian utama, yaitu: (1) perkembangan telekomunikasi, (2) prinsip dasar kerja switching, (3) telekomunikasi seluler, (4) QoS (*Quality of Service*), (5) media transmisi, dan (6) komunikasi berbasis IP. Setelah mempelajari buku ini, pembaca diharapkan dapat memahami bagaimana proses telekomunikasi diselenggarakan. Pembaca juga diharapkan dapat merancang sistem telekomunikasi berdasarkan studi kasus di wilayah tertentu.