

JARINGAN KOMPUTER : PRINSIP DAN PRAKTIK

Penulis :

Dwi Handoko
Achmad Ardiansyah
Rizka Permata
Nukman
Mepa Kurniasih
Mukrodin
Guna Yanti Kemalasar Siregar

Editor : Alfauzain, S.kom, M.kom

Penyunting : Muhammad Ikhlas Al Kuthsi, S.Kom, M.M

Desain Sampul dan Tata Letak : Yayang Tineza Erwanda, S.E

Diterbitkan oleh :

U ME Publishing

Anggota IKAPI No. 059/SBA/2024

Perumdam 4 Blok H No. 2 Kota Padang, Sumatera Barat

Email : kontak@umepublishing.com

Website : umepublishing.com

ISBN : 978-623-89888-7-7

Cetakan pertama, April 2025

© Hak cipta dilindungi undang-undang.

Dilarang keras memperbanyak, memfotokopi, Sebagian atau seluruh isi buku tanpa izin tertulis dari penerbit

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, maka Penulisan Buku dengan judul Jaringan Komputer : Prinsip dan Praktek dapat diselesaikan. Buku ini membahas tentang pendahuluan jaringan komputer, model OSI dan TCP/IP, media transmisi, perangkat jaringan, protocol jaringan, Alamat IP dan *subnetting*, serta jaringan lokal.

Buku ini masih banyak kekurangan dalam penyusunannya. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan dan kesempurnaan buku ini selanjutnya. Kami mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian Buku ini. Semoga Buku ini dapat menjadi sumber referensi dan literatur yang mudah dipahami.

NEXUSBOOKS.ID

Padang, 12 April 2025

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
BAB 1	1
PENDAHULUAN JARINGAN KOMPUTER	1
1.1 Apa Itu Jaringan Komputer?.....	1
1.2 Sejarah dan Perkembangan Jaringan Komputer....	2
1.3 Fungsi dan Manfaat Jaringan Komputer	4
1.4 Jenis-jenis Jaringan Komputer.....	6
DAFTAR PUSTAKA	16
BAB 2	17
MODEL OSI & TCP/IP	17
2.1 Model OSI (Open Systems Interconnection)	17
2.2 Struktur 7 Lapisan OSI.....	18
2.3 Model TCP/IP	30
2.4 Lapisan-Lapisan dalam Model TCP/IP	31
DAFTAR PUSTAKA	37
BAB 3	39
MEDIA TRANSMISI	39
3.1 Media Transmisi Kabel	41
3.2 Media Transmisi Tanpa Kabel (Wireless).....	49
DAFTAR PUSTAKA	53

BAB 1

PENDAHULUAN JARINGAN KOMPUTER

1.1 Apa Itu Jaringan Komputer?

Jaringan komputer adalah sistem yang menghubungkan dua atau lebih perangkat komputer, sehingga memungkinkan mereka untuk saling berbagi sumber daya, seperti data, perangkat lunak, atau perangkat keras (seperti printer dan scanner), serta berkomunikasi satu sama lain (Muhammad Ihksan, Hafizah Hanim, Dede Fauzi, Herman Susilo, 2024). Jaringan ini dapat berskala kecil seperti di rumah atau kantor (LAN), atau berskala besar hingga mencakup seluruh dunia, seperti internet.

Perangkat-perangkat dalam jaringan berinteraksi melalui koneksi fisik (seperti kabel) atau nirkabel (seperti Wi-Fi), dengan menggunakan protokol. Protokol ini berfungsi sebagai serangkaian aturan yang mengatur bagaimana data ditransfer dan diterima antara perangkat-perangkat tersebut (Wibowo, 2024).

BAB 7

JARINGAN LOKAL (LAN)

7.1 Definisi dan Konsep Dasar LAN

Local Area Network (LAN) merupakan jaringan komputer yang menghubungkan berbagai perangkat dalam area terbatas, seperti rumah, perkantoran, atau lingkungan kampus. Jaringan ini memungkinkan perangkat untuk berbagi sumber daya, seperti file, printer, serta akses internet, dengan kecepatan tinggi dan keterlambatan minimal. Menurut Tanenbaum & Wetherall (2011), LAN beroperasi dalam satu lokasi fisik dengan memanfaatkan teknologi seperti Ethernet dan Wi-Fi. Sementara itu, Stallings (2017) menjelaskan bahwa LAN berperan sebagai infrastruktur komunikasi utama dalam suatu organisasi, dengan sistem kontrol terpusat yang mendukung efisiensi tinggi.

Konsep Dasar LAN dan Karakteristik LAN

1. Cakupan Terbatas – LAN hanya meliputi area kecil, seperti gedung, perkantoran, atau kampus.
2. Kecepatan Tinggi – LAN memiliki kecepatan transfer data mulai dari 10 Mbps hingga 10 Gbps, tergantung pada teknologi yang digunakan.