

KOMUNIKASI DATA

PENGANTAR KOMUNIKASI DATA

- **Definisi dan Konsep:** Pemahaman dasar tentang komunikasi data dan pentingnya dalam sistem komputer dan jaringan.
- **Tujuan Komunikasi Data:** Bagaimana data dikirim, diterima, dan diproses.

MODEL KOMUNIKASI

- **Model OSI (Open Systems Interconnection):** Memahami tujuh lapisan model OSI dan fungsinya (Physical, Data Link, Network, Transport, Session, Presentation, Application).
- **Model TCP/IP:** Struktur dan fungsionalitas dari model protokol TCP/IP yang digunakan dalam internet.

TEKNOLOGI QUANTUM

- Pengembangan komputer kuantum untuk pemrosesan data yang jauh lebih cepat.
- Penerapan keamanan kuantum untuk melindungi data dari serangan siber.

JARINGAN DAN TOPOLOGI

- **Jenis-Jenis Jaringan:** LAN (Local Area Network), WAN (Wide Area Network), MAN (Metropolitan Area Network).
- **Topologi Jaringan:** Star, Ring, Bus, Mesh, Hybrid, dan kelebihan serta kekurangan masing-masing

TRANSMISI DATA

- **Metode Transmisi:** Serial vs. paralel, simplex vs. half-duplex vs. full-duplex.
- **Media Transmisi:** Kabel (twisted pair, coaxial, fiber optic) dan nirkabel (radio, microwave, inframerah).

Protokol dan Standar

- Protokol Jaringan: TCP, UDP, IP, HTTP/HTTPS, FTP, SMTP, dan protokol lainnya.
- Standar Jaringan: IEEE 802.x (seperti 802.3 untuk Ethernet, 802.11 untuk Wi-Fi).

Pengalamatan dan Routing

- Pengalamatan IP: Alamat IPv4 dan IPv6, subnetting.
- Routing: Konsep dasar routing, algoritma routing (seperti RIP, OSPF, BGP)

Pengendalian Kesalahan dan Pemulihan

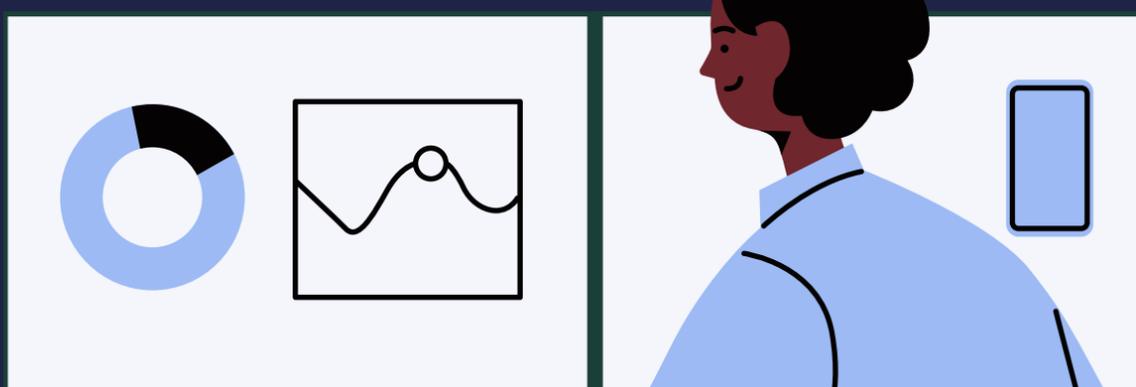
- Metode Deteksi Kesalahan: Checksum, CRC (Cyclic Redundancy Check).
- Metode Koreksi Kesalahan: ARQ (Automatic Repeat reQuest), FEC (Forward Error Correction).

Teknik Multiplexing

- TDM (Time Division Multiplexing): Menggunakan waktu untuk membagi saluran komunikasi.
- FDM (Frequency Division Multiplexing): Menggunakan frekuensi untuk membagi saluran komunikasi

Keamanan Jaringan

- Enkripsi: Teknik untuk melindungi data yang ditransmisikan.
- Autentikasi: Metode untuk memastikan identitas pengirim dan penerima.
- Firewall dan IDS/IPS: Alat untuk melindungi jaringan dari ancaman.



Kinerja Jaringan

- Bandwidth dan Latency: Ukuran seberapa cepat data dapat ditransmisikan dan waktu yang diperlukan untuk sampai ke tujuan.
- Jitter dan Paket Loss: Variabilitas dalam latensi dan kehilangan data dalam transmisi

Teknologi dan Tren Terkini

- Jaringan 5G: Kemajuan dan aplikasi dari jaringan seluler generasi kelima.
- IoT (Internet of Things): Pengertian dan penerapan teknologi komunikasi dalam perangkat yang terhubung.

Manajemen Jaringan

- Metode Deteksi Kesalahan: Checksum, CRC (Cyclic Redundancy Check).
- Metode Koreksi Kesalahan: ARQ (Automatic Repeat reQuest), FEC (Forward Error Correction).

