

JARINGAN KOMPUTER



JARINGAN KOMPUTER

Nama Penulis
Joko Christian Chandra, M.Kom
Reva Ragam Santika, M.Kom

Editor :
M. Ali Sumareadi

Desain Cover :
Nama

Sumber :
Link

Tata Letak :
Hifzillah Fahmi

Proofreader :
Mira Muarifah

Ukuran :
xiv, 336, Uk: 15,5x23 cm

ISBN :
No ISBN

Tahun Terbit Digital :
2025

Hak Cipta 2025, Pada Penulis
Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2025 by Deepublish Digital
All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT DEEPUBLISH DIGITAL

Jl.Rajawali, G. Elang 6, No 3, Drono, Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman
Jl.Kaliurang Km.9,3 – Yogyakarta 55581
Telp : +6281362311132
Website : www.deepublish.co.id
www.deepublishdigitalstore.com
E-mail : digital@deepublish.co.id

Penerbitan buku ini sudah bekerjasama dengan Universitas Budi Luhur

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----------|
| KATA PENGANTAR PENERBIT | V |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | vii |
| MATERI | xi |
| 01. Pengantar Konsep Jaringan Komputer dan Perannya dalam Hidup Manusia | 1 |
| 1.1. ICT | 1 |
| 1.2. Komunikasi | 5 |
| 1.3. Terminologi dasar jaringan komputer | 6 |
| 1.4. Komponen Jaringan dan notasi perangkat jaringan | 10 |
| 1.5. Bagaimana terkoneksi ke Internet? | 12 |
| 1.6. Jaringan terkonvergensi | 14 |
| 1.7. Kebudiluhuran dalam pemanfaatan jaringan komputer | 15 |
| 1.8. Assessment | 16 |
| 02. Arsitektur Jaringan dan Trend Teknologi ICT | 17 |
| 2.1. Standar arsitektur yang baik | 17 |
| 2.2. Network dan ICT Trend | 31 |
| 2.3. Network Architecture | 38 |
| 2.4. Assessment | 41 |

| | |
|---|------------|
| 04. Physical Layer dan Data Link Layer | 65 |
| 4.1. Physical Layer | 65 |
| 4.2. Media | 76 |
| 4.3. Data Link Layer | 82 |
| 4.4. Assessment | 95 |
| 05. Protokol Ethernet dan ARP | 97 |
| 5.1. Sejarah Ethernet | 97 |
| 5.2. Ethernet dari sudut pandang IEEE | 102 |
| 5.3. Struktur Frame Ethernet | 107 |
| 5.4. Tipe transmisi Frame Ethernet | 110 |
| 5.5. MAC dan IP | 113 |
| 5.6. ARP (Address Resolution Protocol) | 114 |
| 5.7. Switch | 124 |
| 5.8. Assessment | 129 |
| 06. OSI Network Layer dan Konsep Routing | 130 |
| 6.1. Network layer | 130 |
| 6.2. IPv4 | 133 |
| 6.3. IPv6 | 143 |
| 6.4. Routing | 148 |
| 6.5. Assessment | 158 |
| 07. Transport Layer dan Protokolnya | 160 |
| 7.1. Pengantar Transport Layer | 160 |
| 7.2. Kategori protocol pada transport layer | 164 |
| 7.3. Contoh protocol pada layer transport | 165 |

| | |
|--|-----------|
| 03. Model Komunikasi Pada Jaringan Komputer..... | 42 |
| 3.1. Komunikasi yang efektif | 42 |
| 3.2. <i>Network Standards</i> | 47 |
| 3.3. Protocol Suite..... | 50 |
| 3.4. Karakteristik umum komunikasi data pada jaringan komputer... 57 | |
| 3.5. Komunikasi berbasis pengalaman..... | 61 |
| 3.6. <i>Assessment</i> | 64 |

| | |
|--|------------|
| 08. Latihan UTS | 193 |
| 8.1. Review | 193 |
| 8.2. Latihan UTS | 193 |
| 09. Pengalaman Internet Protocol Version 4 (IPv4) | 196 |
| 9.1. Review Bilangan Biner | 196 |
| 9.2. Struktur Alamat IPv4 | 199 |
| 9.3. Kategori Alamat IPv4 | 206 |
| 9.4. Aturan penggunaan alamat IPv4 | 208 |
| 9.5. <i>Assessment</i> | 217 |
| 10. IPv6..... | 218 |
| 10.1. Migrasi ke IPv6 | 218 |
| 10.2. Sistem bilangan hexadesimal | 221 |
| 10.3. IPv6 Addressing | 222 |
| 10.4. Kategori alamat IPv6 | 228 |
| 10.5. Implementasi IPv6 | 237 |
| 10.6. Verifikasi pengalaman Layer 3 | 244 |
| 10.7. <i>Assessment</i> | 247 |
| 11. Supernetting IPv4 dan Subnetting IPv6..... | 248 |
| 11.1. Supernetting IPv4 | 248 |
| 11.2. IPv6 Subnetting | 261 |
| 11.3. <i>Assessment</i> | 265 |
| 12. Application Layer dan Protokolnya..... | 266 |
| 12.1. Pengantar Application-Presentation-Session Layer | 266 |
| 12.2. Layanan dan protocol umum layer 7 | 269 |
| 12.3. HTTP | 270 |
| 12.4. EMAIL | 274 |
| 12.5. Praktikum pemahaman layanan Web dan email | 279 |
| 12.6. <i>Assessment</i> | 281 |
| 13. Protokol Application Layer..... | 282 |
| 13.1. TELNET..... | 282 |
| 13.2. Domain Name | 286 |

| | |
|--|-----|
| 7.4. Port Addressing | 165 |
| 7.5. TCP dalam detail..... | 170 |
| 7.6. UDP dalam detail..... | 183 |
| 7.7. Membandingkan TCP dan UDP | 186 |
| 7.8. Aplikasi yang menggunakan TCP dan UDP | 187 |
| 7.9. <i>Assessment</i> | 191 |

| | |
|--|------------|
| 13.3. Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) | 293 |
| 13.4. File Transfer Protocol (FTP) | 297 |
| 13.5. <i>Assessment</i> | 300 |
| 14. Membangun Topologi Jaringan Kecil dan Keamanan..... | 301 |
| 14.1. pengembangan Jaringan Kecil | 301 |
| 14.2. Pengantar keamanan jaringan komputer | 309 |
| 14.3. <i>Assessment</i> | 315 |
| 15. Kebutuhan dalam Keilmuan dan Implementasi Jaringan Komputer | 316 |
| 15.1. Nilai-nilai kebiduluruhan | 316 |
| 15.2. Sharing Pengalaman | 319 |
| 15.3. Menjadi seorang profesional yang berbudi luhur | 325 |
| 15.4. Menjadi pihak manajemen dari organisasi | 327 |
| 15.5. Menjadi pengguna ICT yang berbudi luhur | 327 |
| 15.6. Pemanfaatan ICT dan jaringan komputer | 328 |
| 15.7. <i>Assessment</i> | 330 |
| 16. Latihan UAS..... | 331 |
| 16.1. Review | 331 |
| 16.2. Latihan UAS | 332 |
| TENTANG PENULIS..... | 334 |
| DAFTAR PUSTAKA | 335 |