



JARINGAN KOMPUTER

**Thoyyibah. T. S. Kom. M. Kom.
Yan Mitha Djaksana. S. Kom. M. Kom
Wasis Haryono. S. Kom. M. Kom.**



JARINGAN KOMPUTER

Di era globalisasi, pengetahuan telah berkembang dengan pesat, tidak terkecuali ilmu pengetahuan tentang Jaringan. Hal tersebut membuat Jaringan menjadi salah satu subjek yang wajib dipelajari khususnya bagi kalangan yang fokus dibidang tersebut. Sehingga dengan tujuan sebagai media pembelajaran dan pendidikan, maka buku "Jaringan" ini diterbitkan.

Pada buku ini menjelaskan tentang Pengertian Jaringan dan Topologi Jaringan, Cara Kerja Topologi Jaringan, Pengertian Local Area Network (LAN), Praktek Local Area Network (LAN), Pengertian IPV4 pada Jaringan, Memahami Internetworking 1 RIP, Praktek Internetworking 1 RIP, Konsep Memahami Internetworking II Static, Praktek Internetworking II Static, Definisi Network Utility Tools, Praktek Network Utility Tools, Internetworking III OSPF, Praktek Internetworking III OSPF, Teori Network Cabling, Praktek Network Cabling , Wireless, Praktek Wireless, Network Security, Praktek Network Security, Network Service, Praktek Network Service, IPV6, Praktek IPV6.

Pada setiap bagian buku ini, dilengkapi dengan poin-poin pembelajaran sebagai tujuan dan target belajar. Tidak hanya itu, di dalam buku ini juga dilengkapi dengan evaluasi di setiap akhir bagian yang ada. Bagian tersebut tentunya menjadi salah satu hal penting untuk mengukur tingkat pemahaman dalam Jaringan. Dengan demikian, buku ini menjadi penting adanya bagi mereka khususnya dikalangan pelajar/mahasiswa yang ingin belajar dan mengetahui tentang Jaringan.

JARINGAN KOMPUTER

Thoyyibah. T. S. Kom. M. Kom.
Yan Mitha Djaksana. S. Kom. M. Kom.
Wasis Haryono. S. Kom. M. Kom.



eureka
media aksara

PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA

JARINGAN KOMPUTER

Penulis : Thoyyibah. T. S. Kom. M. Kom.
Yan Mitha Djaksana. S. Kom. M. Kom.
Wasis Haryono. S. Kom. M. Kom.

Desain Sampul : Eri Setiawan

Tata Letak : Rizki Rose Mardiana

ISBN : 978-623-151-865-1

No. HKI : EC002023119824

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, NOVEMBER 2023**
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi:

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992
Surel : eurekamediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2023

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh
isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun,
termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman
lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena kami dapat menyelesaikan buku ini. Penyusunan buku ini bertujuan untuk memenuhi tugas. Selain itu, penyusunan buku ini juga bertujuan untuk menambah wawasan mengenai “Jaringan”. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terkait telah membimbing dan memberikan support sehingga penyusunan buku ini terselesaikan. Buku ini terdiri beberapa bab, dimana setiap bab terdapat contoh soal terkait dengan Jaringan.

Akhirnya kami menyadari bahwa buku ini sangat jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, kami menerima kritik dan saran agar penyusunan buku selanjutnya menjadi lebih baik. Untuk itu kami mengucapkan banyak terima kasih dan semoga karya tulis ini bermanfaat untuk kami dan untuk pembaca.

Tangerang Selatan, 10 November 2023

Penulis

PENGANTAR PENERBIT

Ilmu pengetahuan dewasa ini telah berkembang dengan sangat pesat, terlebih ilmu pengetahuan teknologi, komunikasi dan jaringan. Dalam perkembangannya tersebut, bahkan telah menjadikan teknologi, komunikasi dan jaringan menjadi suatu komoditi tersendiri. Bisa kita lihat berbagai komoditas media komunikasi modern pun bermunculan. Komunikasi pun bertransformasi menjadi komunikasi *online* atau komunikasi modern. Selain itu berbagai macam informasi pun dapat dengan mudah kita peroleh melalui media komunikasi jaringan internet. Di dalam teori media klasik, Mc Luhan menyebut keadaan tersebut sebagai *global village*.

Dunia saat ini semakin terhubung oleh jaringan-jaringan kompleks yang membentang melintasi benua dan samudra. Di era di mana informasi adalah kekuatan, pemahaman tentang jaringan komputer menjadi suatu keharusan. Buku ini, berjudul "Memahami Jaringan Komputer: Teori dan Praktik", hadir sebagai panduan komprehensif untuk membimbing pembaca melalui kerumitan jaringan komputer modern.

Dalam buku ini, kami mencoba mengurai kompleksitas jaringan komputer dengan bahasa yang sederhana dan pendekatan yang sistematis. Kami memulai perjalanan ini dengan membahas dasar-dasar jaringan, memberikan pemahaman yang kokoh tentang konsep-konsep seperti protokol, topologi, dan keamanan jaringan. Kami kemudian melangkah lebih jauh ke dalam topik-topik canggih seperti jaringan nirkabel, keamanan informasi, dan komputasi awan.

Salah satu fitur unik buku ini adalah pendekatan kami yang berbasis pada studi kasus. Kami membawa pembaca melalui perjalanan dunia nyata di mana konsep-konsep teoritis diterapkan dalam skenario-skenario kehidupan nyata. Kami percaya bahwa memahami bagaimana jaringan komputer digunakan dalam situasi praktis adalah kunci untuk menguasai ilmu ini.

Kami ingin mengucapkan terima kasih kepada semua yang telah berkontribusi dalam pembuatan buku ini, dari tim penulis hingga penguji dan editor. Tanpa kerjasama mereka, buku ini tidak akan menjadi kenyataan. Kami juga berterima kasih kepada pembaca, yang kami harapkan akan menemukan buku ini bermanfaat dan menginspirasi.

Akhirnya, kami mengajak pembaca untuk menjelajahi dunia jaringan komputer melalui halaman-halaman buku ini. Semoga buku ini tidak hanya memberikan pengetahuan yang berharga, tetapi juga membangun dasar yang kuat untuk menjelajahi dunia yang terus berkembang dari teknologi jaringan komputer.

Dengan demikian, terbitnya buku ini semoga mampu menjadi media belajar yang dapat membantu dalam memahami ilmu pengetahuan tentang Jaringan.

Rebut Perubahan dengan Membaca!

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
PENGANTAR PENERBIT.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB 1 TOPOLOGI JARINGAN.....	1
A. Tujuan Pembelajaran	1
B. Uraian Materi	1
1. Pengertian Jaringan dan Topologi Jaringan.....	1
2. Jenis - Jenis Topologi Jaringan.....	2
3. Faktor-faktor yang Perlu Dipertimbangkan saat Memilih Topologi	9
SOAL	12
KESIMPULAN.....	13
DAFTAR PUSTAKA	14
BAB 2 LAN (LOCAL AREA NETWORK)	15
A. Tujuan Pembelajaran	15
B. Uraian Materi	15
1. Perlengkapan Praktek Local Area Network (LAN).....	16
SOAL	19
DAFTAR PUSTAKA	20
BAB 3 IPV4.....	21
A. Tujuan Pembelajaran	21
B. Uraian Materi	21
SOAL	26
DAFTAR PUSTAKA	27
BAB 4 INTERNETWORKING I RIP	28
A. Tujuan Pembelajaran	28
B. Uraian Materi	28
1. Internetworking 1 RIP.....	28
SOAL	30
DAFTAR PUSTAKA	31

BAB 5	INTERNETWORKING II STATIC	32
	A. Tujuan Pembelajaran.....	32
	B. Uraian Materi.....	32
	1. Internetwork II Static	32
	2. Praktek Internetworking II Static	33
	SOAL.....	43
	DAFTAR PUSTAKA.....	44
BAB 6	NETWORK UTILITY TOOLS.....	45
	A. Tujuan Pembelajaran.....	45
	B. Uraian Materi.....	45
	1. Network Utility_Tools.....	45
	2. Alat-alat.....	46
	3. Langkah-langkah yang Dilakukan	46
	SOAL.....	49
	DAFTAR PUSTAKA.....	50
BAB 7	INTERNETWORKING III OSPF.....	51
	A. Tujuan Pembelajaran.....	51
	B. Uraian Materi.....	51
	1. Internetworking III OSPF	51
	SOAL.....	78
	DAFTAR PUSTAKA.....	79
BAB 8	NETWORK CABLING.....	80
	A. Tujuan Pembelajaran.....	80
	B. Uraian Materi.....	80
	SOAL.....	91
	DAFTAR PUSTAKA.....	91
BAB 9	PENGANTAR WIRELESS.....	92
	A. Tujuan Pembelajaran.....	92
	B. Uraian Materi.....	92
	1. Pengantar Wireless	92
	SOAL.....	118
	DAFTAR PUSTAKA.....	119
BAB 10	NETWORK SECURITY	120
	A. Tujuan Pembelajaran.....	120
	B. Uraian Materi.....	120
	1. Network Security	120

	SOAL	124
	DAFTAR PUSTAKA	125
BAB 11	NETWORK SERVICE.....	126
	A. Tujuan Pembelajaran	126
	B. Uraian Materi	126
	1. Cara Kerja.....	127
	SOAL	135
	DAFTAR PUSTAKA	136
BAB 12	IPV6.....	137
	A. Tujuan Pembelajaran	137
	B. Uraian Materi	137
	SOAL	147
	DAFTAR PUSTAKA	148
	TENTANG PENULIS.....	149

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1	Kelas Alamat IP	24
Tabel 8. 1	Penggunaan Kabel Tester	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Topologi Star.....	11
Gambar 1. 2	Memasukkan IP pada Host	12
Gambar 1. 3	Melakukan Ping Menggunakan Command Prompt.....	12
Gambar 2. 1	LAN.....	17
Gambar 2. 2	FastEthernet 0/0.....	17
Gambar 2. 3	FastEthernet 0/1.....	18
Gambar 2. 4	Ethernet0/0.....	18
Gambar 2. 5	Command Prompt.....	19
Gambar 4. 1	Internetworking RIP	30
Gambar 5. 1	Routing Static.....	34
Gambar 5. 2	Alamat IP pada PC 2.....	34
Gambar 5. 3	Alamat IP pada PC 5.....	35
Gambar 5. 4	Alamat IP pada PC 4.....	36
Gambar 5. 5	Alamat IP pada PC 3.....	36
Gambar 5. 6	Alamat IP pada PC 6.....	37
Gambar 5. 7	Router 2 Fast Ethernet 0/0 ip 1	37
Gambar 5. 8	Router 2 Fast Ethernet 0/0 ip 2	38
Gambar 5. 9	Router 2 Fast Ethernet 0/0 ip 3	38
Gambar 5. 10	Router 2 Fast Ethernet 0/0 ip 4	39
Gambar 5. 11	Router 2 Fast Ethernet 0/0 ip 5	39
Gambar 5. 12	Router 2 Fast Ethernet 0/0 ip 6	40
Gambar 5. 13	Static Router 2.....	40
Gambar 5. 14	Static Router 3.....	41
Gambar 5. 15	Pengisian IP fast ethernet 0/0	41
Gambar 5. 16	Pengisian IP fast ethernet 0/1	42
Gambar 5. 17	Static Router 4.....	42
Gambar 5. 18	Ping Menggunakan Command Prompt (CMD).....	43
Gambar 6. 1	Static Komputer pada NetScan	46
Gambar 6. 2	Static Komputer pada SupertScan	47
Gambar 6. 3	Static Active Connection 1	48
Gambar 6. 4	Static Active Connection 2.....	49
Gambar 7. 1	OSPF dengan Banyak Router	53

Gambar 7. 2	Pengisian IP pada PC 0.....	53
Gambar 7. 3	Pengisian IP fast ethernet 0/0.....	54
Gambar 7. 4	Pengisian IP FastEthernet 0/1	54
Gambar 7. 5	Pengisian IP FastEthernet 1/0	55
Gambar 7. 6	Physycal Device	55
Gambar 7. 7	Pengisian IP PC 3.....	56
Gambar 7. 8	Router JKT FastEthernet 0/0	56
Gambar 7. 9	Router Jakarta FastEthernet 0/1.....	57
Gambar 7. 10	Router JKT FastEthernet 0/0	57
Gambar 7. 11	Router Jakarta FastEthernet 0/1.....	58
Gambar 7. 12	Router JKT FastEthernet 0/0	58
Gambar 7. 13	Router Jakarta FastEthernet 0/1.....	59
Gambar 7. 14	Router JKT FastEtht 0/0.....	59
Gambar 7. 15	Router Jakarta FastEthernet 0/1.....	60
Gambar 7. 16	Router JKT FastEthernet 0/0	60
Gambar 7. 17	Router Jrta FastEthernet 0/1.....	61
Gambar 7. 18	Router JKT Fasternet 0/0	61
Gambar 7. 19	Router Jakarta FastEthernet 0/1.....	62
Gambar 7. 20	Router JKT FastEthernet 0/0	62
Gambar 7. 21	Router Jakarta FastEnet 0/1.....	63
Gambar 7. 22	Router JKT FastEthernet 0/0	63
Gambar 7. 23	Router Jakarta FastEthernet 0/1.....	64
Gambar 7. 24	Router JKT FastEernet 0/0.....	64
Gambar 7. 25	Router Jakarta Fathernet 0/1	65
Gambar 7. 26	Router JKT FaEthernet 0/0	65
Gambar 7. 27	Router JakartstEthernet 0/1.....	66
Gambar 7. 28	Router JKT FEthernet 0/0	66
Gambar 7. 29	Router Jakarta FastEthernet 0/1.....	67
Gambar 7. 30	Router JKT FastEthernet 0/0	67
Gambar 7. 31	Router Jakarta FastEthernet 0/1.....	68
Gambar 7. 32	Router JKT Fathernet 0/0.....	68
Gambar 7. 33	Router Jakarta FastEthernet 0/1	69
Gambar 7. 34	Router JKT FastEthet 0/0	69
Gambar 7. 35	Router Jakarta FastEthernet 0/1.....	70
Gambar 7. 36	Router JKT FastEthernet 0/0	70
Gambar 7. 37	Router Jakarta FastEthernet 0/1.....	71

Gambar 7. 38	Router JK stEthernet 0/0	71
Gambar 7. 39	Router Jakarta FastEthernet 0/1	72
Gambar 7. 40	Router JKT Fastrnet 0/0.....	72
Gambar 7. 41	Router Jakarta FastEthernet 0/1	73
Gambar 7. 42	Router JKT Fasthernet 0/0.....	73
Gambar 7. 43	Router Jakarta FastEthernet 0/1	74
Gambar 7. 44	Router JKT FastEthernet 0/0.....	74
Gambar 7. 45	Router Jakarta FastEthernet 0/1	75
Gambar 7. 46	Router JKT Fastrnet 0/0.....	75
Gambar 7. 47	Router Jakarta FastEthernet 0/1	76
Gambar 7. 48	Router JKT FastEtnet 0/0.....	76
Gambar 7. 49	Router Jakarta FastEthernet 0/1	77
Gambar 7. 50	Router JKT FastEthernet 0/0.....	78
Gambar 8. 1	Kabel UTP dan STP (Tim Cisco, 2009).....	81
Gambar 8. 2	RJ-45 dengan 8 Pin	82
Gambar 8. 3	Lokasi Pin No 1	82
Gambar 8. 4	Posisi Pin No 1.....	83
Gambar 8. 5	Crimp Tool.....	83
Gambar 8. 6	Kabel Tester	84
Gambar 8. 7	Tone Generator.....	85
Gambar 8. 8	Susunan Kabel	86
Gambar 8. 9	Warna Transmit dan Receive	86
Gambar 8. 10	Warna, No Urut Pin, Hasil, dan Alat.....	88
Gambar 9. 1	Wireless.....	93
Gambar 9. 2	Bahwa Suksesnya Koneksi ke Packet Tracer Lain.....	94
Gambar 9. 3	Router FastEhernet 0/0.....	95
Gambar 9. 4	Router FastEhernet 0/1.....	95
Gambar 9. 5	PC 15, Global Setting.....	96
Gambar 9. 6	PC 15, Wireless Setting	97
Gambar 9. 7	PC 15, IP Configuration	97
Gambar 9. 8	PC 16, IP Configuration	98
Gambar 9. 9	PC 16, Global Setting.....	98
Gambar 9. 10	PC 16, Wireless Setting	99
Gambar 9. 11	Acces Point B1 Global Setting	99
Gambar 9. 12	Acces Point B1 Port 1	100

Gambar 9. 13	Access Point B1 Port 0.....	100
Gambar 9. 14	PC 17 Global Setting.....	101
Gambar 9. 15	PC 17 IP Configuratio.....	101
Gambar 9. 16	PC 17.....	102
Gambar 9. 17	PC 18 Global Setting.....	102
Gambar 9. 18	PC 18 IP Configuration.....	103
Gambar 9. 19	PC 18 Wireless Setting.....	103
Gambar 9. 20	Access Point B2 Global Setting.....	104
Gambar 9. 21	Access Point B2 Port 0.....	104
Gambar 9. 22	Access Point B2 Port 1.....	105
Gambar 9. 23	Wireless 1 Global Settings.....	105
Gambar 9. 24	Wireless Settings.....	106
Gambar 9. 25	Wireless 1 Internet Settings.....	106
Gambar 9. 26	Wireless 1 LAN Settings.....	107
Gambar 9. 27	Basic Setup Access Point WR 1.....	107
Gambar 9. 28	Basic Setup Access Point WR 2.....	108
Gambar 9. 29	PC 19 Global Settings.....	108
Gambar 9. 30	Wireless Settings.....	109
Gambar 9. 31	PC 19 IP Configuration.....	109
Gambar 9. 32	PC 20 Global Settings.....	110
Gambar 9. 33	PC 20 Wireless Setting.....	110
Gambar 9. 34	PC 20 IP Configuration.....	111
Gambar 9. 35	Wireless 2 Global Setting.....	111
Gambar 9. 36	Wireless 2 Internet Settings.....	112
Gambar 9. 37	Wireless 2 LAN Settings.....	112
Gambar 9. 38	Wireless 2 Wireless Settings.....	113
Gambar 9. 39	Setup Access Point WR 1.....	113
Gambar 9. 40	Basic Setup Access Point WR 2.....	114
Gambar 9. 41	PC 21 Global Settings.....	114
Gambar 9. 42	PC 21 Wireless Settings 2.....	115
Gambar 9. 43	PC 21 IP Configuration.....	115
Gambar 9. 44	PC 22 IP Configuration.....	116
Gambar 9. 45	PC 21 Global Settings.....	116
Gambar 9. 46	PC 22 Wireless Settings.....	117
Gambar 9. 47	Multi Connection.....	117
Gambar 9. 48	Ping Command Prompt.....	118

Gambar 10. 1	Tampilan Awal untuk Melindungi Firewall.....	122
Gambar 10. 2	Tampilan Global Rules	122
Gambar 10. 3	Tampilan General dengan Memasukkan IP Computer Sendiri Agar Terkoneksi dengan Computer Lain	123
Gambar 10. 4	Tampilan General dengan Memasukkan IP Komputer Lain	123
Gambar 10. 5	Tampilan Command Prompt yang Menunjukkan Antar Computer 1 dengan Computer yang Lain Tidak Terkoneksi	124
Gambar 11. 1	Memilih Bahasa Saat Instalasi.....	127
Gambar 11. 2	Menentukan Lokasi Penginstallan XAMPP.....	128
Gambar 11. 3	Menentukan Lokasi Penginstallan XAMPP.....	128
Gambar 11. 4	Proses Penginstallan Paket XAMP.....	129
Gambar 11. 5	Konfigurasi Otomatis XAMPP	129
Gambar 11. 6	Jendela Menandakan Proses Instalasi Selesai.....	130
Gambar 11. 7	Struktur Folder XAMPP	131
Gambar 11. 8	Tahap Awal XAMPP.....	131
Gambar 11. 9	Halaman Control Panel XAMPP.....	132
Gambar 11. 10	Pilihan Running Xampp	132
Gambar 11. 11	Salah Satu Service Tidak Berjalan	132
Gambar 11. 12	Service Xampp pada Localhost.....	133
Gambar 11. 13	Service Setting Xampp	133
Gambar 11. 14	Index ftp localhost.....	134
Gambar 11. 15	Pada Saat yang Sama Kita Ketik Seperti Diatas.....	134
Gambar 11. 16	Tampilan yang Keluar Adalah Seperti Diatas.....	135
Gambar 12. 1	Arsitektur LAN	139
Gambar 12. 2	Global Setting	140
Gambar 12. 3	FastEthernet 1	140
Gambar 12. 4	FastEthernet 2	141
Gambar 12. 5	Global Setting PC 2	141
Gambar 12. 6	FastEthernet PC 2	142
Gambar 12. 7	Global Setting PC 2	142
Gambar 12. 8	Hasil Ping pada Command Prompt 1	143

Gambar 12. 9	Hasil Ping pada Command Prompt 2.....	143
Gambar 12. 10	Hasil Ping pada Command Prompt 3.....	145
Gambar 12. 11	Hasil Ping pada Command Prompt 4.....	145
Gambar 12. 12	Menghubungkan Switch pada Server.....	146
Gambar 12. 13	Ping pada Command pada CLI Router	147
Gambar 12. 14	PC 1 Web Browser	147



JARINGAN KOMPUTER

Thoyyibah. T. S. Kom. M. Kom.
Yan Mitha Djaksana. S. Kom. M. Kom.
Wasis Haryono. S. Kom. M. Kom.



BAB

1

TOPOLOGI JARINGAN

A. Tujuan Pembelajaran

Pada pertemuan ini akan dijelaskan pengetahuan dasar (*basic science*) tentang definisi Topologi Jaringan. Anda harus mampu :

1. Mengetahui Jenis-jenis Jaringan dan topologi jaringan
2. Mengetahui Praktek Topologi Jaringan

B. Uraian Materi

Tujuan Pembelajaran 1

Pengertian Jaringan dan Topologi Jaringan

1. Pengertian Jaringan dan Topologi Jaringan

Konsep asli jaringan komputer adalah proses komputer dimana komputer lain terhubung dan bekerja sama atau berkomunikasi. Pada awalnya hanya ada 2 komputer yang terhubung ke komputer lain, sehingga disebut *point-to-point*. Setelah berkembang pesatnya teknologi, tidak hanya 2 komputer yang saling terhubung, tetapi bisa lebih dari dua atau lebih, yang disebut jaringan komputer. Konsep jaringan komputer tidak sama dengan komunikasi biasa, dimana banyak komputer yang dihubungkan dengan kabel sehingga setiap komputer dapat saling bertukar data. Namun saat ini, jaringan komputer tidak lagi bergantung pada kabel (Handojo A et al. 2002).

Jaringan komputer ini memungkinkan setiap komputer yang terhubung dengannya dapat bertukar data,

DAFTAR PUSTAKA

- Handoyo A, Andjarwirawan J, Setyawan E, Kristianto L. 2002. Pembangunan Jaringan Komputer Nirkabel dengan FreeBSD Sebagai Gateway. *Jurnal Informatika*. vol.3,No. 2: 96-103
- Kurniawan, M. T., Nurfajar, A., Dwi, O., & Yunan, U. (2016). *Desain Topologi Jaringan Kabel Nirkabel PDII- LIPI dengan Cisco Three-Layered Hierarchical menggunakan NDLC*. 4(1).
<http://makalahtugasku.blogspot.com/2013/09/makalah-topologi-jaringan.html>
- <http://www.nesabamedia.com/2015/04/topologi-jaringan-komputer.html>
- Romadhondaru, R. J., & Basuki, A. (2022). *Visualisasi Topologi Jaringan berdasarkan Data Routing Border Gateway Protocol*. 6(9), 4329-4338.

BAB 2

LAN (LOCAL AREA NETWORK)

A. Tujuan Pembelajaran

Pada pertemuan ini akan dijelaskan pengetahuan tentang media transmisi yang digunakan pada komunikasi data. Anda harus mampu :

1. Mengetahui pengertian LAN (Local Area Network)
2. Praktikum Local Area Network

B. Uraian Materi

Tujuan Pembelajaran 1

Pengertian Local Ares Network (LAN)

Local Ares Network (LAN) adalah jaringan milik pribadi di dalam gedung atau kampus yang berukuran hingga beberapa kilometer. Jaringan area lokal sering digunakan untuk menghubungkan komputer pribadi dan workstation di kantor perusahaan atau pabrik untuk berbagi sumber daya (seperti printer, pemindai) dan bertukar data. Jaringan area lokal dapat dibedakan dari jenis jaringan lain berdasarkan tiga karakteristik, yaitu ukuran, teknologi transmisi, dan topologi. Ukuran jaringan lokal terbatas, yang berarti bahwa waktu propagasi keadaan yang merugikan terbatas dan diketahui sebelumnya, yang memungkinkan penggunaan jenis model tertentu. Ini juga memfasilitasi manajemen jaringan. LAN sering menggunakan teknologi transmisi kabel tunggal. LAN tradisional beroperasi pada 10-100 Mbps (megabit per detik), latensi rendah (puluhan mikrodetik), dan memiliki tingkat kesalahan yang rendah. LAN

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, J. (2013). *Perancangan Jaringan LAN dan WLAN Berbasis Mikrotik Pada Sekolah Menengah Kejuruan*. 02(September), 17-22.

<http://hirtanto.blogspot.com/2015/02/pengertian-transmisi-data.html>

<http://anysluthfia.blogspot.com/2013/04/transmisi-data-merupakan-proses-untuk.html>

<http://blog-arul.blogspot.com/2012/01/transmisi-data.html>

Infotama, J. M. (2013). *ISSN : 1858-2680*. 9(2).

Kurniastuti, A. (2001). Mengenal Jaringan LAN. *Jurnal Matematika Dan Komputer*, 4(3), 130-138.

Stalling, William. 2010. *Komunikasi data dan komputer 1 Edisi.8*. Jakarta: Salemba Infotek

Saputra K. 2011. Analisis Jarak dan Kecepatan Komunikasi Data Serial Asinkron Menggunakan Medium Transmisi Sinar Laser. *Jurnal informatika*. Vol 11 No. 1.

Sulistyo W. 2009. Perancangan Reliabilitas Sistem Transmisi Data Pada Protokol UDP (User Datagram Protocol). 1979-2328

Wincoko. 2006. Perancangan dan Pembuatan Transmisi Data Komputer Pada Monitor Dengan Sistem Wireless. Vol 1 No. 1.

BAB

3

IPV4

A. Tujuan Pembelajaran

Pada pertemuan ini akan dijelaskan pengetahuan tentang IPV4 pada Jaringan Komputerr. Anda harus mampu :

1. Pengertian IPV4 pada Jaringan Komputerr.

B. Uraian Materi

Tujuan Pembelajaran 2

Pengertian IPV4 pada Jaringan Komputerr

Komputer yang saling terhubung dalam jaringan komputer terus berkembang dalam hal skalabilitas, jumlah node dan teknologi yang digunakan, sehingga diperlukan pemanfaatan jaringan yang baik untuk memastikan jaringan selalu tersedia. Namun, terdapat banyak masalah dalam manajemen jaringan, termasuk masalah keamanan dan alamat jaringan (Sugiyono, 2016). Alamat IP versi 4 (sering disebut alamat IPv4) adalah jenis alamat jaringan yang digunakan oleh protokol jaringan TCP/IP yang menggunakan protokol IP versi 4. Ini memiliki panjang total 32 bit dan secara teoritis dapat mengamalkan hingga 4 miliar komputer host . di seluruh dunia. Contoh alamat IP untuk versi 4 adalah 192.168.0.3.

Alamat IP versi 4 direpresentasikan dalam format desimal bertitik, dibagi menjadi empat oktet 8-bit. Beberapa buku referensi memiliki format w.x.y.z. Karena setiap oktet panjangnya 8 bit, nilainya berkisar dari 0 hingga 255 (walaupun

DAFTAR PUSTAKA

Sugiyono. 2016. Sistem Keamanan Jaringan Komputer Menggunakan Metode Watchguard Firebox pada PT Guna Karya Indonesia. Jurnal CKI On SPOT. Vol. 9, No. 1:1979-7044

BAB

4

INTERNETWORKING I RIP

A. Tujuan Pembelajaran

Pada pertemuan ini akan dijelaskan pengetahuan tentang Internetworking RIP. Anda harus mampu :

1. Memahami Internetworking RIP
2. Praktek Internetworking RIP

B. Uraian Materi

Tujuan Pembelajaran 2

Memahami Internetworking RIP

1. Internetworking 1 RIP

Pengertian jaringan komputer adalah suatu jaringan komunikasi data yang terdiri dari banyak komputer yang dihubungkan oleh jalur transmisi dan perangkat komunikasi yang membentuk suatu sistem. (Jogiyanto, 2008). Pada Karakteristik RIP mendukung jaringan Point to point, point to multipoint dan jaringan multiakses. Kelebihan utama dari OSPF adalah dapat dengan cepat mendeteksi perubahan yang terjadi di jaringan dan menjadikan routing kembali konvergen dalam waktu singkat dengan sedikit pertukaran data, lambat mengetahui perubahan jaringan dan menggunakan metrik tunggal. RIP adalah protocol yang menggunakan algoritma distance vector, kelemahan algoritma distance vector adalah lambat dalam mengetahui perubahan jaringan dan dapat menimbulkan routing loop, routing loop adalah suatu kondisi ketika kedua router

DAFTAR PUSTAKA

- Edward, J., & Bramante, R. (2009). *Networking Self Teaching Guide*. Indianapolis: Willey Publishing.
- Jogiyanto, H. (2008). *Metodologi Penelitian Sistem Informasi*. Jogjakarta: CV Andi.

BAB 5

INTERNETWORKING II STATIC

A. Tujuan Pembelajaran

Pada pertemuan ini akan dijelaskan pengetahuan tentang Internetworking II Static. Anda harus mampu :

1. Memahami konsep Internetworking II Static
2. Memahami Praktek Internetworking II Static

B. Uraian Materi

Tujuan Pembelajaran 1: Konsep Internetworking II Static

1. Internetwork II Static

Rute statis adalah rute atau jalur khusus yang ditentukan pengguna untuk meneruskan paket dari sumber ke tujuan. Administrator sistem mengonfigurasi rute ini untuk mengontrol perilaku perutean IP dari "Internet". Rute statis menjadi sangat penting ketika perangkat lunak Cisco IOS tidak dapat membuat rute ke tujuan tertentu. Rute statis juga sangat berguna untuk membuat "gateway" untuk semua paket yang tidak dapat "dirutekan". (rute bawaan). Rute statis biasanya digunakan untuk merutekan dari jaringan ke "jaringan rintisan" (jaringan tanpa jaringan lain di belakangnya). "Jaringan kosong" (terkadang disebut "simpul daun") adalah jaringan yang hanya dapat diakses oleh satu rute. Rute statis sering digunakan sebagai satu-satunya jalur ke dan dari jaringan rintisan. Catatan. Rute statis dapat digunakan untuk terhubung ke jaringan yang tidak

DAFTAR PUSTAKA

Ulfa M, Fatoni. 2017. Analisis Perbandingan Penerapan Satic Routing pada IPV4 dan IPV6. Jurnal MATRIK Vol 19. No. 2. 177-186.

BAB 6

NETWORK UTILITY TOOLS

A. Tujuan Pembelajaran

Pada pertemuan ini akan dijelaskan pengetahuan tentang Network Utility Tools. Anda harus mampu :

1. Memahami Network Utility Tools
2. Memahami Praktek Network Utility Tools

B. Uraian Materi

Tujuan Pembelajaran 1: Definisi Network Utility Tools

1. Network Utility_Tools

Utilitas jaringan adalah program perangkat lunak sederhana yang digunakan untuk menganalisis dan mengkonfigurasi banyak komponen jaringan komputer. Mereka sering kali berfokus pada satu aspek koneksi jaringan atau jenis perangkat. Kebanyakan utilitas jaringan dibuat untuk sistem komputer Unix; namun, saat ini tersedia untuk digunakan di semua sistem operasi. Utilitas Jaringan mempermudah pemeliharaan jaringan Anda dengan memungkinkan Anda memeriksa banyak bagian jaringan Anda, seperti koneksi perangkat dan pengiriman paket. Transmisi Control Protocol (TCP) dan User Datagram Protocol (UDP) berfungsi sebagai dasar untuk jaringan komputer, termasuk World Wide Web (www) (Saroeval M, Bhadola S. 2022).

DAFTAR PUSTAKA

Saroeval M, Bhadola S. 2022. Network Utility Tools Best Practices. Journal Of Emerging Technologies and Innovation Research (JETIR). Volume 9. Issue 9:-2349-5162

BAB

7

INTERNETWORKING III OSPF

A. Tujuan Pembelajaran

Pada pertemuan ini akan dijelaskan pengetahuan tentang Internetworking III OSPF. Anda harus mampu :

1. Mengetahui Internetworking III OSPF.
2. Mengetahui praktek Internetworking III OSPF

B. Uraian Materi

Tujuan Pembelajaran 2 Internetworking III OSPF
--

1. Internetworking III OSPF

OSPF adalah protokol routing dinamis yang digunakan di lingkungan local node Jogja INHERENT. Perangkat yang berhasil mengaktifkan OSPF antara lain: Router Cisco, Mikrotik versi 3 atau lebih baru, Linux atau FreeBSD dengan quagga terpasang, Juniper J2300. Protokol ini termasuk dalam protokol link state, keuntungan utama dari protokol ini adalah cepat mendeteksi perubahan dan menyebabkan perutean berkumpul kembali dalam waktu singkat dengan sedikit pertukaran data. Perutean ini membangun peta jaringan dalam tiga langkah. Sebagai langkah pertama, setiap router mendeteksi semua tetangganya, kemudian router bertukar informasi, dan router menghitung jarak terpendek ke setiap tujuan. Peta jaringan disimpan dalam database sebagai hasil pertukaran data antar router. OSPF dapat menangani perutean jaringan

DAFTAR PUSTAKA

Musril HA. 2017. Penerapan Open Shortest Path First (OSPF). JETT
(Jurnal Elektro Telekomunikasi Terapan) *Html*

BAB 8

NETWORK CABLING

A. Tujuan Pembelajaran

Pada pertemuan ini akan dijelaskan pengetahuan tentang Network Cabling. Anda harus mampu :

1. Memahami Teori Network Cabling
2. Memahami Praktek Network Cabling

B. Uraian Materi

Tujuan Pembelajaran 1 Teori Network Cabling

Pengkabelan adalah kombinasi kabel yang digunakan dalam infrastruktur telekomunikasi. Kabel LAN sering digunakan dalam jaringan komputer dan salah satunya adalah kabel UTP. Pengkabelan adalah kombinasi kabel yang digunakan dalam infrastruktur telekomunikasi. Alat dan bahan yang dibutuhkan dalam jaringan komputer Kabel UTP, konektor RJ 45, Kabel Tester (Torsa D, Putra PP, Febriadi B, Handayani S. 2023)

Tujuan Pembelajaran 2 Praktek Network Cabling

Kabel UTP atau network cabling sebetulnya ada beberapa kategori yaitu dari kategori 1 - 7 yang sering digunakan untuk LAN biasanya kategori 5 atau sering disebut cat-5. Berikut ini kegunaan dari kabel kategori 1 - 7.

1. cat 1: sebelumnya dipakai untuk POST (Plain Old Telephone Service) telephone dan ISDN.

SOAL

1. Ceritakan tentang network cabling ?
2. Lakukan praktek network Cabling ?

DAFTAR PUSTAKA

<https://afm98.blogspot.com/2019/01/pengkabelan-jaringan-komputer.html>

https://www.google.com/search?sca_esv=563665333&sxsrf=AB5stBhRrcSJyeN8x1hOsDdQaBhHNx3TA:1694160935285&q=pengkabelan+jaringan&spell=1&sa=X&ved=2ahUKewifq_WlyZqBAxXAwjgGHceiABAQkeECKAB6BAgIEAE

Kusneti.2016.<https://anisneti.wordpress.com/2016/10/13/pengertian-pengkabelan-setting-jaringan-komputer/>

Toresa D, Putra PP, Febriadi B, Handayani S. 2023. J-COSCIS: Journal of Computer Science Community Service. Vol. 3. No. 1. E-ISSN : 2774-7581

BAB 9

PENGANTAR WIRELESS

A. Tujuan Pembelajaran

Pada pertemuan ini akan dijelaskan pengetahuan tentang Wireless. Anda harus mampu :

1. Mengetahui tentang Wireless
2. Mengetahui Praktikum Wireless

B. Uraian Materi

Tujuan Pembelajaran 1 Wireless
--

1. Pengantar Wireless

Wireless atau dalam bahasa Indonesia disebut nirkabel, adalah teknologi yang menghubungkan dua piranti untuk bertukar data tanpa media kabel. Jaringan komputer saat ini umumnya masih menggunakan kabel dengan media yang berbeda yaitu wireless dan kabel, sehingga diperlukan suatu alat untuk menggabungkan kedua jaringan tersebut dengan media yang berbeda (Handojo et al 2002). Data dipertukarkan melalui media gelombang cahaya tertentu (seperti teknologi infra merah pada remote TV) atau gelombang radio (seperti bluetooth pada komputer dan ponsel) dengan frekuensi tertentu. Kelebihan teknologi ini adalah mengeliminasi penggunaan kabel, yang bisa cukup mengganggu secara estetika, dan juga kerumitan instalasi untuk menghubungkan lebih dari 2 piranti bersamaan. Misalnya: untuk menghubungkan sebuah 1 komputer server

DAFTAR PUSTAKA

- Fajri M. 2016. Simulasi Antrian Paket Data Jaringan Dengan Mekanisme Drop Tail. Jurnal Ilmiah FiFo. Volume VIII.
- Handojo A, Andjarwirawan J, Setyawan E, Kristianto LS. 2002. Pembangunan Jaringan Komputer Nirkabel Dengan Freesd Sebagai Gateway. Jurnal Informatika. Vol. 3, No. 2. 56-103.
<http://puslit.petra.ac.id/journals/informatics/>

BAB

10

NETWORK SECURITY

A. Tujuan Pembelajaran

Pada pertemuan ini akan dijelaskan pengetahuan tentang Network Security yang digunakan. Anda harus mampu :

1. Mengetahui pengertian Network Security
2. Praktikum Network Security

B. Uraian Materi

Tujuan Pembelajaran 1 Network Security
--

1. Network Security

Keamanan jaringan komputer merupakan suatu permasalahan yang patut mendapat perhatian, serta memiliki keamanan dan nilai yang tinggi. Informasi yang dikirimkan melalui jaringan. Dengan meningkatnya penggunaan sistem komputer jaringan, hal itu

Kejahatan dunia maya juga meningkat di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Jenis serangan yang dilakukan berbeda dan melalui banyak tahapan. Salah satu tahap awal serangan adalah pemindaian port. Kemajuan menggunakan beberapa program, seperti Nmap (Network Mapper) untuk memeriksa sisi target/korban, Port mana yang terbuka dan dapat dimanfaatkan untuk serangan lainnya. IDS (sistem deteksi intrusi) kehadirannya untuk memprediksi serangan eksternal, IDS digunakan untuk mendeteksi aktivitas mencurigakan dalam suatu sistem atau jaringan. Penelitian

DAFTAR PUSTAKA

Hilmi MAA. Khujaemah E. 2022. Network Security Monitoring With Instrusion Detection System. .Jurnal Teknik Informatika (JUTIF. Vol. 3. No. 2.: 2723-3863

BAB

11

NETWORK SERVICE

A. Tujuan Pembelajaran

Pada pertemuan ini akan dijelaskan pengetahuan tentang Network Service. Anda harus mampu :

1. Mengetahui tentang Network Service
2. Mengetahui Praktikum Network Service

B. Uraian Materi

Tujuan Pembelajaran 1

Network Service

Network service adalah penyedia layanan yang mencakup perusahaan telekomunikasi, operator data, penyedia layanan internet, penyedia layanan nirkabel, dan operator kabel berkecepatan tinggi. Internet Provider atau lebih dikenal dengan Internet Provider adalah perusahaan yang menyediakan layanan koneksi internet dan layanan terkait lainnya. ISP ini memiliki jaringan domestik dan internasional sehingga pelanggan atau pengguna koneksi yang disediakan ISP dapat terhubung ke Internet global. Jaringan di sini berupa media transmisi yang mampu mengalirkan data, bisa berupa kabel (modem, sewa kabel dan broadband), radio atau VSAT. Komputer harus menggunakan layanan Penyedia Layanan Internet (ISP) untuk terhubung ke Internet. Dengan bantuan layanan ini, kita dapat terhubung ke Internet (online) ketika kita telah menghubungkan komputer kita ke komputer server. Konten dari ISP ini adalah orang dan peralatan yang dibutuhkan

DAFTAR PUSTAKA

Budiman E. 2016. Analisis Spasial Data Jaringan Internet Service Provider di Kecamatan Sungai Pinang Kota Samarinda Berbasis Mobile. Jurnal Ilmiah ILKOM. Volume 8. Nomor 1:2087-1716.

BAB

12

IPV6

A. Tujuan Pembelajaran

Pada pertemuan ini akan dijelaskan pengetahuan tentang IPV6. Anda harus mampu :

1. Mengetahui IPV6
2. Praktikum IPV6

B. Uraian Materi

Tujuan Pembelajaran 1 IPV6

Perubahan dari IPv4 ke IPv6 pada dasarnya terjadi karena beberapa hal yang dikelompokkan dalam kategori berikut :

1. Kapasitas Perluasan Alamat

IPv6 meningkatkan ukuran dan jumlah alamat yang didukung oleh IPv4 dari 32 bit menjadi 128 bit. Peningkatan kapasitas alamat ini digunakan untuk mendukung pertumbuhan hierarki atau grup alamat, untuk meningkatkan jumlah atau volume alamat yang dapat ditetapkan dan dialamatkan ke node, dan untuk menyederhanakan konfigurasi alamat node untuk melakukannya. Secara otomatis Skalabilitas juga telah ditingkatkan dalam perutean multicast dengan meningkatkan area cakupan dan jumlah alamat multicast. Selain meningkatkan jumlah kapasitas alamat yang dialokasikan ke node, IPv6 juga memperkenalkan jenis alamat baru, yaitu alamat Anycast. Jenis alamat anycast ini

DAFTAR PUSTAKA

Mulyana H. 2013. Perancangan Aplikasi Pemeriksaan IP Address Aktif Pada Jaringan Komputer dengan Metode Pengujian Black Box. Jurnal Techno Nusa Mandiri. Vol X. No. 1.

TENTANG PENULIS

Thoyyibah. T. S. Kom. M. Kom.



Thoyyibah. T. S. Kom. M. Kom. Lulus S1 di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi tahun 2011. Lulus S2 di IPB tahun 2014. Lulus S3 di BINUS tahun 2023. Saat ini adalah dosen tetap Universitas Pamulang. Mengampu mata kuliah Komunikasi Data, Jaringan, Automata, Kecerdasan Buatan, Logika Informatika dll. Aktif menulis artikel di berbagai jurnal ilmiah. Beberapa kali menjadi pemakalah seminar prosiding nasional dan Internasional.

Yan Mitha Djaksana. S. Kom. M. Kom.



Yan Mitha Djaksana, lulus D3 di Politeknik Telkom Bali, S1 STMIK Denpasar, S2 STMIK Eresha. Saat ini menjadi dosen tetap Universitas Pamulang, mengampu mata kuliah Algoritma pemrograman, Rekayasa Perangkat Lunak, dll aktif menjadi reviewer beberapa jurnal bereputasi.

Wasis Haryono. S. Kom. M. Kom.



Wasis Haryono. S. Kom. M. Kom. Lulus S1 di Program Studi Teknik Informatika tahun 2009. Lulus S2 di ERESHA UNPAM tahun 2014. Saat ini adalah dosen tetap Universitas Pamulang. Mengampu mata kuliah Komunikasi Data, Keamanan jaringan dll. Aktif menulis artikel di berbagai jurnal ilmiah. Pernah tampil pada seminar prosiding nasional.

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC002023119824, 28 November 2023

Pencipta

Nama : **Thoyyibah, T, Yan Mitha Djaksana dkk**

Alamat : Perumahan Muslim Al-Falah 3, Jl. Salak Raya Blok C.11 Rt 1 Rw 21, Pamulang Pondok Benda, 15417, Pamulang, Tangerang Selatan, Banten, 15417

Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Thoyyibah, T, Yan Mitha Djaksana dkk**

Alamat : Perumahan Muslim Al-Falah 3, Jl. Salak Raya Blok C.11 Rt 1 Rw 21, Pamulang Pondok Benda, 15417, Pamulang, Tangerang Selatan, Banten, 15417

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Buku**

Judul Ciptaan : **Jaringan Komputer**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 21 November 2023, di Purbalingga

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000552779

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri



Anggoro Dasananto
NIP. 196412081991031002

Disclaimer:
Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.