



UNIVERSITAS
BUDI LUHUR

JARINGAN KOMPUTER

Eka Purwa Laksana | Peby Wahyu Purnawan



JARINGAN KOMPUTER

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. Penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. Penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

Eka Purwa Laksana & Peby Wahyu Purnawan

JARINGAN KOMPUTER

JARINGAN KOMPUTER

Nama Penulis

Eka Purwa Laksana & Peby Wahyu Purnawan

Desain Cover :

Dwi Novidiantoko

Sumber :

www.shutterstock.com

Tata Letak :

Hifzillah Fahmi

Proofreader :

Asshifa Tantri Kumala

Ukuran :

xii, 186 hlm, Uk: 15.5x23 cm

ISBN :

978-634-200-050-2 (PDF)

Tahun Terbit Digital :

2024

Hak Cipta 2024, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2024 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 telah bekerjasama dengan Universitas Budi Luhur

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan hormat, kami haturkan ke hadirat Allah Swt. karena atas perkenan-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan buku mata kuliah ***Jaringan Komputer*** ini.

Penghargaan tertinggi dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan serta dukungan dalam menyusun buku mata kuliah ini.

Tim penyusun telah menyusun buku mata kuliah ini semaksimal mungkin. Namun, kami menyadari bahwa penyusun tentunya tidak lepas dari salah dan khilaf semata. Tim penyusun sangat terbuka untuk berbagai masukan, ide, dan saran dari berbagai pihak agar buku mata kuliah ini bisa lebih baik lagi.

Jakarta, April 2020

Tim Penyusun

KATA PENGANTAR PENERBIT

Segala puji kami haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan segala anugerah dan karunia-Nya. Dalam rangka mencerdaskan dan memuliakan umat manusia dengan penyediaan serta pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk menciptakan industri *processing* berbasis sumber daya alam (SDA) Indonesia, Penerbit Deepublish dengan bangga menerbitkan buku dengan judul ***Jaringan Komputer***.

Buku ini mengulas mulai dari konsep jaringan komputer, jenis jaringan komputer secara geografis, *hardware* jaringan komputer, topologi jaringan komputer, teknologi jaringan komputer, protokol jaringan komputer, OSI (*open system interconnection*), IP *address* versi 4, *subnet* dan konsep *routing*, IP *address* versi 6, intranet, internet, DNS (*domain name system*), hingga World Wide Web.

Terima kasih dan penghargaan terbesar kami sampaikan kepada penulis yang telah memberikan kepercayaan, perhatian, dan kontribusi penuh demi kesempurnaan buku ini. Semoga buku ini bermanfaat bagi semua pembaca, mampu berkontribusi dalam mencerdaskan dan memuliakan umat manusia, serta mengoptimalkan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi di tanah air.

Hormat Kami,

Penerbit Deepublish

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
KATA PENGANTAR PENERBIT	vi
DAFTAR ISI	vii
BAB 1 KONSEP JARINGAN KOMPUTER	1
1.1. Pengertian Jaringan Komputer	2
1.1.1. Peer to Peer	3
1.1.2. Client Server	3
1.2. Sejarah Jaringan Komputer	3
1.3.1. Resource Sharing	5
1.3. Manfaat Jaringan Komputer	5
1.3.2. Keamanan Data	6
1.3.3. Pengembangan dan Pemeliharaan	6
1.3.4. Cepat dan Efisien	6
1.3.5. <i>Real Time</i>	6
BAB 2 JENIS JARINGAN KOMPUTER	8
2.1. LAN	9
2.1.1. Komponen LAN	10
2.1.2. Contoh LAN	10
2.1.3. Cara Kerja LAN	11
2.1.4. Prinsip Kerja LAN	12
2.1.5. Kelebihan LAN	13
2.1.6. Kekurangan LAN	13
2.2. MAN	14
2.2.1. Komponen MAN	15
2.2.2. Contoh MAN	15
2.2.3. Cara Kerja Dari MAN	16
2.2.4. Kelebihan Jaringan MAN	16
2.2.5. Kekurangan Jaringan MAN	16

2.3.	WAN	17
2.3.1.	Fungsi WAN	18
2.3.2.	Contoh WAN	18
2.3.3.	Cara Kerja WAN	18
2.3.4.	Kelebihan WAN	19
2.3.5.	Kekurangan WAN	20
BAB 3	HARDWARE JARINGAN KOMPUTER	21
3.1.	Kabel	22
3.1.1.	Kabel <i>Twisted Pair</i>	22
3.1.2.	Kabel <i>Coaxial</i>	29
3.1.3.	Kabel <i>Fiber Optic</i>	30
3.2.	Network Interface Card	34
3.3.	Konektor	34
3.4.	<i>Hub dan Switch</i>	35
3.5.	Repeater	35
3.6.	Bridge	36
3.7.	Router	37
BAB 4	TOPOLOGI JARINGAN KOMPUTER	40
4.1.	Pengertian Topologi	41
4.2.	Topologi Bus	42
4.2.1.	Kelebihan Topologi Bus	44
4.2.2.	Kelemahan Topologi Bus	44
4.3.	Topologi <i>Ring</i> (Cincin)	44
4.4.	Topologi <i>Star</i>	46
4.4.1.	Kelebihan Topologi Bintang	47
4.5.	Topologi <i>Daisy Chain</i>	48
4.4.2.	Kelemahan Topologi Bintang	48
4.5.1.	Keuntungan Topologi <i>Daisy Chain</i>	48
4.5.2.	Kerugian Topologi <i>Daisy Chain</i>	49
4.6.	Topologi <i>Tree</i>	49
4.7.	Topologi <i>Mesh</i>	50
4.8.	Topologi <i>Hybrid</i>	51
4.8.1.	Keuntungan Topologi <i>Hybrid</i>	52
4.8.2.	Kerugian Topologi <i>Hybrid</i>	54

BAB 5	TEKNOLOGI JARINGAN KOMPUTER	57
5.1.	Apple <i>Localtalk</i>	58
5.2.	Token Ring	58
5.3.	Ethernet	62
5.4.	ARCNET	64
5.5.	FDDI	66
5.6.	CDDI	67
5.7.	ATM	67
 BAB 6	 PROTOKOL JARINGAN KOMPUTER	 70
6.1.	Pengertian Protokol Jaringan Komputer	71
6.1.1.	Hal-Hal yang Harus Diperhatikan	71
6.1.2.	Fungsi Protokol Jaringan Komputer	71
6.2.	TCP	72
6.1.3.	.Standardisasi Protokol	72
6.2.1.	Karakteristik TCP	72
6.2.2.	Segmen TCP	74
6.2.3.	TCP <i>Three-Way Handshake</i>	79
6.3.	UDP	80
6.3.1.	Penggunaan UDP	80
6.3.2.	Karakteristik UDP	81
6.3.3.	Pesan-Pesan UDP	82
6.4.	ARP (<i>Address Resolution Protocol</i>)	84
6.5.	RARP (<i>Reverse Address Resolution Protocol</i>)	85
6.6.	ICMP	86
6.7.	NetBIOS	87
 BAB 7	 OSI (<i>Open System Interconnection</i>)	 89
7.1.	Model Referensi OSI	90
7.2.	Karakteristik Lapisan OSI	91
7.3.	Lapisan-Lapisan Model OSI	92
7.3.1.	Physical layer	92
7.3.2.	Data <i>Link layer</i>	93
7.3.3.	Network Layer	94
7.3.4.	Transport Layer	94
7.3.5.	Session Layer	96

	7.3.6. Presentation Layer	97
	7.3.7. Application Layer	97
BAB 8	UTS (Ujian Tengah Semester)	100
	8.1. Soal UTS	101
BAB 9	IP ADDRESS VERSI 4	102
	9.1. Classfull Addressing	103
	9.2. Classless Addressing	104
	9.3. Pengalokasian IP Address	105
	9.4. Alokasi IP Address di Jaringan	106
	9.5. Alokasi Alamat IP	108
	9.6. Hierarki Pendistribusian IP Address V4	109
BAB 10	SUBNET DAN KONSEP ROUTING	113
	10.1. Subnet	114
	10.1.1. Classless Inter-Domain Routing (CIDR)	114
	10.1.2. Variable Length Subnet Mask (VLSM)	116
	10.2. Konsep Routing	126
	10.2.1. Routing Statik dan Dinamik	127
BAB 11	IP ADDRESS VERSI 6	131
	11.1. Pengertian IP Address Versi 6	132
	11.1.1. Sekilas tentang IPv6	132
	11.1.2. Keunggulan IPv6	132
	11.2. Format Alamat IP Address Versi 6	133
	11.2.1. Penyederhanaan Bentuk Alamat	134
	11.2.2. Format Prefix	135
	11.3. Jenis-Jenis Alamat IP Address Versi 6	136
	11.3.1. Unicast Address	136
	11.3.2. Multicast Address	140
	11.3.3. Anycast Address	141
BAB 12	INTRANET	143
	12.1. Fungsionalitas dan Implementasi Intranet	144
	12.2. Jenis Pemanfaatan Intranet	145

12.2.1. Human Resource Service	145
12.2.2. Material and Logistic Services	145
12.2.3. Informasi <i>System Service</i>	146
12.3. Komponen Pembentuk Intranet	146
12.4. Model Intranet	147
12.4.1. Model Tersentralisasi	147
12.4.2. Model Desentralisasi	148
12.4.3. Model Campuran	148
12.5. Proses pada Intranet	148
BAB 13 INTERNET	151
13.1. Pengertian Internet	152
13.2. Perkembangan Internet	153
13.2.1. Kemunculan Internet	153
13.2.2. .Internet pada Saat Ini	153
13.2.3. Budaya Internet	154
13.3. Akses Internet	155
13.4. Teknologi Koneksi Internet	156
13.4.1. <i>Public Line</i> (Jalur Umum)	156
13.4.2. <i>Dedicated Line</i> (Jalur Khusus Internet)	157
13.5. Penggunaan Internet di Tempat Umum	159
BAB 14 DOMAIN NAME SYSTEM (DNS)	162
14.1. Sejarah DNS	163
14.2. Pengertian DNS	163
14.3. Struktur DNS	164
14.3.1. <i>Root-Level Domains</i>	164
14.3.2. <i>Top-Level Domains</i>	164
14.3.3. <i>Second-Level Domains</i>	165
14.3.4. Host Names	165
14.4. Bagaimana DNS Itu Bekerja?	166
14.4.1. Fungsi DNS	167
14.5. Kelebihan dan Kekurangan DNS	167
14.5.1. Kelebihan DNS	167
14.5.2. Kekurangan DNS	167

BAB 15	WWW (<i>World Wide Web</i>)	169
15.1.	Pengertian <i>World Wide Web</i> (WWW)	170
15.2.	Sejarah <i>World Wide Web</i> (WWW)	171
15.2.1.	Hypertext	174
15.2.2.	Sistem Nama Domain (DNS)	175
15.2.3.	Penemu <i>World Wide Web</i> (WWW)	176
15.3.	Fasilitas di <i>World Wide Web</i> (WWW)	177
15.3.1.	Web Mail Service	177
15.3.2.	Search Engine	178
15.3.3.	Web Hosting	178
15.3.4.	Portal	178
15.4.	Komponen-Komponen <i>World Wide Web</i> (WWW)	178
15.5.	Unsur-Unsur <i>World Wide Web</i> (WWW)	179
15.5.1.	Nama Domain (<i>Domain Name</i>) / URL (<i>Uniform Resource Locator</i>)	179
15.5.2.	Rumah Tempat <i>Website</i> (<i>Web Hosting</i>)	180
15.5.3.	Bahasa Program (<i>Scripts Program</i>)	180
15.5.4.	Desain <i>Website</i>	180
15.5.5.	Publikasi <i>Website</i>	181
15.5.6.	Pemeliharaan <i>Website</i>	181
15.6.	Jenis-Jenis <i>World Wide Web</i> (WWW)	182
15.6.1.	Penggolongan Berdasarkan pada Bahasa Pemrograman	182
15.6.2.	Penggolongan Berdasarkan pada Sifatnya	183
BAB 16	UJIAN AKHIR SEMESTER	185
16.1.	Soal Ujian Akhir Semester	186

BAB 1

KONSEP JARINGAN KOMPUTER

Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa dapat memahami konsep jaringan komputer.
Subpokok Bahasan	:	1. Pengertian Jaringan Komputer 2. Sejarah Jaringan Komputer 3. Manfaat Jaringan Komputer
Daftar Pustaka	:	1. Purbo, Onno W. 1999. <i>Buku Pintar Internet TCP/ IP, Standar, Desain, dan Implementasi</i>. Jakarta: Elex Media Komputindo. 2. Stallings, William. 2007. "Data and Computer Communications, 8 th". Prentice Hall. 3. Kristanto, Andri. 2003. <i>Jaringan Komputer</i>. Graha Ilmu. 4. Comer, Douglas E. 2000. "Internetworking with TCP/IP Vol 1: Principles, Protocols, and Architecture 4 th". Prentice-Hall. 5. Tanenbaum, Andrew S. 2003. "Computer Networks, 4 th". Prentice Hall.



1.1. PENGERTIAN JARINGAN KOMPUTER

Jaringan komputer merupakan sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program-program, penggunaan perangkat keras secara bersama (interkoneksi sejumlah komputer). Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada *printer* yang sama dan bersama-sama menggunakan *hardware/software* yang terhubung dengan jaringan. Singkatnya, jaringan komputer adalah perpindahan data (komunikasi data) dari suatu komputer sumber (*transmitter*) ke komputer tujuan (*receiver*) yang melewati suatu media penghantar dalam bentuk bit-bit.



Gambar 1.1 Jaringan Komputer

Setiap komputer, *printer* atau perangkat tambahan yang terhubung dengan jaringan disebut *node*. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan, atau bahkan jutaan *node*. Salah satu contoh dari jaringan komputer adalah *video conference* pada komputer, di mana suara dan video yang dihantar harus terlebih dahulu diubah dalam bentuk kumpulan bit-bit sebelum memasuki media penghantar untuk disampaikan.

BAB 2

JENIS JARINGAN KOMPUTER

Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa dapat memahami pembagian jenis jaringan komputer secara geografis.
Subpokok Bahasan	:	1. LAN 2. MAN 3. WAN
Daftar Pustaka	:	1. Purbo, Onno W. 1999. Buku Pintar Internet TCP/IP, Standar, Desain, dan Implementasi. Jakarta: Elex Media Komputindo. 2. Stallings, William. 2007. "Data and Computer Communications, 8 th". Prentice Hall. 3. Kristanto, Andri. 2003. Jaringan Komputer. Graha Ilmu. 4. Comer, Douglas E. 2000. "Internetworking with TCP/IP Vol 1: Principles, Protocols, and Architecture 4 th". Prentice-Hall. 5. Tanenbaum, Andrew S. 2003. "Computer Networks, 4 th". Prentice Hall.



2.1. LAN

Salah satu segmen industri komunikasi yang tumbuh dengan pesat sejak tahun 1989-an adalah jaringan komputer lokal (LAN = *local area network*). Jaringan komputer lokal menghubungkan peralatan yang terbatas pada area geografi yang kecil. Jarak yang sebenarnya dapat dicapai LAN tergantung pada implementasi tertentu. LAN menjangkau area lokal yang telah ditentukan, seperti ruang kantor, satu bangunan, atau sekelompok bangunan.

Kebanyakan LAN diimplementasikan untuk mentransfer data di antara pemakai dalam jaringan atau membagikan sumber di antara pemakai. Implementasi LAN dapat dilengkapi dengan kemampuan transfer data berkecepatan tinggi tanpa membutuhkan operator sistem untuk menjalankan proses transmisi. Bahkan ketika menyambungkan LAN ke jaringan area yang lebih luas yang menjangkau ribuan mil, transfer data di antara para pemakai dalam jaringan menjadikan efektivitas waktu dan dalam banyak kasus tidak akan menimbulkan masalah.

Alasan lain pengimplementasian LAN adalah untuk membagi sumber-sumber *hardware* dan *software* di antara pemakai jaringan. LAN juga memungkinkan pemakai untuk bersama-sama menggunakan *software* dan data yang dihasilkan oleh *software* sehingga pengertian *local area network* atau LAN, merupakan suatu jenis jaringan komputer dengan mencakup wilayah lokal. Dengan menggunakan berbagai perangkat jaringan yang cukup sederhana dan populer, seperti menggunakan kabel UTP (*unshielded twisted-pair*), *hub*, *switch*, dan *router*.

BAB 3

HARDWARE **JARINGAN KOMPUTER**

Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa dapat memahami tentang <i>hardware</i> jaringan komputer.
Subpokok Bahasan	:	1. Kabel 2. <i>Network Interface Card</i> 3. Konektor 4. <i>Hub</i> dan <i>Switch</i> 5. <i>Repeater</i> 6. <i>Bridge</i> 7. <i>Router</i>
Daftar Pustaka	:	1. Purbo, Onno W. 1999. Buku Pintar Internet TCP/IP, Standar, Desain, dan Implementasi. Jakarta: Elex Media Komputindo. 2. Stallings, William. 2007. "Data and Computer Communications, 8 th". Prentice Hall. 3. Kristanto, Andri. 2003. Jaringan Komputer. Graha Ilmu. 4. Comer, Douglas E. 2000. "Internetworking with TCP/IP Vol 1: Principles, Protocols, and Architecture 4 th". Prentice-Hall. 5. Tanenbaum, Andrew S. 2003. "Computer Networks, 4 th". Prentice Hall.

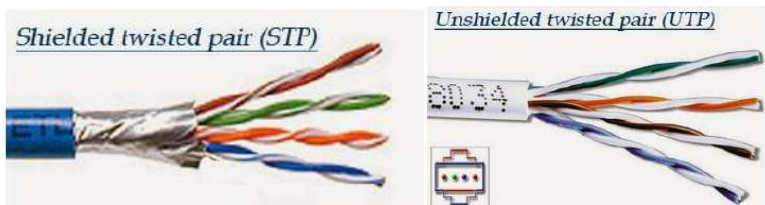


3.1. KABEL

Kabel dalam sebuah jaringan digunakan sebagai media penghubung. Meskipun sekarang sudah ada teknologi tanpa kabel (*wireless*), tetapi kabel masih sering digunakan karena mudah dalam pengoperasiannya. Ada beberapa macam tipe kabel yang biasa digunakan untuk membangun sebuah jaringan komputer seperti:

3.1.1. Kabel *Twisted Pair*

Kabel *twisted pair* merupakan kabel jaringan yang di dalamnya terdiri atas beberapa kabel yang saling berpasangan. Sama seperti kabel *coaxial*, cara kerja dari kabel *twisted pair* adalah dengan menghantarkan arus atau sinyal listrik dari sumber ke tujuan. Kabel *twisted pair* ini terbagi atas jenis, yaitu STP (*shielded twisted pair*) dan UTP (*unshielded twisted pair*).



Gambar 3.1 Kabel *Twisted Pair*

STP adalah jenis kabel yang memiliki selubung pembungkus tembaga/alumunium foil yang khusus dirancang untuk mengurangi gangguan elektrik. UTP adalah kabel yang terdiri dari 4 pasang kabel terpilin mirip kabel telepon.

Untuk kabel *twisted pair* sendiri jangkauannya tidak lebih jauh dari 100 meter. Kecepatannya bervariasi mulai dari 10 megabit per detik sampai 10000 megabit/detik atau 10 gigabit per detik.

Dalam jaringan LAN, kabel data yang sering digunakan untuk komunikasi antara komputer dengan komputer dan komputer dengan perangkat jaringan lainnya adalah Kabel UTP. Alasan yang membuatnya sering digunakan pada jaringan LAN adalah harganya yang relatif murah

BAB 4

TOPOLOGI JARINGAN KOMPUTER

Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa bisa memahami jenis topologi jaringan komputer.
Subpokok Bahasan	:	1. Pengertian Topologi 2. Topologi Bus 3. Topologi <i>Ring</i> 4. Topologi <i>Star</i> 5. Topologi <i>Daisy Chain</i> 6. Topologi <i>Tree</i> 7. Topologi <i>Mesh</i> 8. Topologi <i>Hybrid</i>
Daftar Pustaka	:	1. Purbo, Onno W. 1999. Buku Pintar Internet TCP/IP, Standar, Desain, dan Implementasi. Jakarta: Elex Media Komputindo. 2. Stallings, William. 2007. "Data and Computer Communications, 8 th". Prentice Hall. 3. Kristanto, Andri. 2003. Jaringan Komputer. Graha Ilmu. 4. Comer, Douglas E. 2000. "Internetworking with TCP/IP Vol 1: Principles, Protocols, and Architecture 4 th". Prentice-Hall. 5. Tanenbaum, Andrew S. 2003. "Computer Networks, 4 th". Prentice Hall.



4.1. PENGERTIAN TOPOLOGI

Topologi (dari bahasa Yunani *topos*, “tempat”, dan *logos*, “ilmu”) merupakan cabang Matematika yang bersangkutan dengan tata ruang yang tidak berubah dalam deformasi dwikontinu (yaitu ruang yang dapat ditekuk, dilipat, disusut, direntangkan, dan dipilin, tetapi tidak diperkenankan untuk dipotong, dirobek, ditusuk, atau dilekatkan). Ia muncul melalui pengembangan konsep dari geometri dan teori himpunan, seperti ruang, dimensi, bentuk, transformasi. Ide yang sekarang diklasifikasikan ke dalam topologi telah dinyatakan semenjak 1736, dan pada akhir abad ke-19 sebuah ilmu yang jelas terpisah dikembangkan. Ilmu ini disebut dalam bahasa Latin sebagai geometri situs (“geometri dari tempat”) atau analisis situs (Yunani-Latin untuk “pengkajian tempat”), dan kemudian memperoleh nama mutakhir topologi. Di tengah-tengah abad ke-20, ilmu ini adalah kawasan pertumbuhan yang penting dalam Matematika.

Topologi jaringan komputer adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Dalam suatu jaringan komputer jenis topologi yang dipilih akan memengaruhi kecepatan komunikasi. Untuk itu maka perlu dicermati kelebihan/keuntungan dan kekurangan/kerugian dari masing-masing topologi berdasarkan karakteristiknya.

Topologi pada dasarnya adalah peta dari sebuah jaringan. Topologi jaringan terbagi lagi menjadi dua, yaitu topologi secara fisik (*physical topology*) dan topologi secara logika (*logical topology*). Topologi secara fisik menjelaskan bagaimana susunan dari label, komputer dan lokasi dari semua komponen jaringan, sedangkan topologi secara logika menetapkan bagaimana informasi atau aliran data dalam jaringan.

BAB 5

TEKNOLOGI JARINGAN KOMPUTER

Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa dapat memahami teknologi jaringan komputer.
Subpokok Bahasan	:	1. <i>Apple Localtalk</i> 2. <i>Token Ring</i> 3. <i>Ethernet</i> 4. <i>ARCNET</i> 5. <i>FDDI</i> 6. <i>CDDI</i> 7. <i>ATM</i>
Daftar Pustaka	:	1. Purbo, Onno W. 1999. <i>Buku Pintar Internet TCP/IP, Standar, Desain, dan Implementasi</i>. Jakarta: Elex Media Komputindo. 2. Stallings, William. 2007. <i>"Data and Computer Communications, 8 th"</i>. Prentice Hall. 3. Kristanto, Andri. 2003. <i>Jaringan Komputer</i>. Graha Ilmu. 4. Comer, Douglas E. 2000. <i>"Internetworking with TCP/IP Vol 1: Principles, Protocols, and Architecture 4 th"</i>. Prentice-Hall. 5. Tanenbaum, Andrew S. 2003. <i>"Computer Networks, 4 th"</i>. Prentice Hall.



5.1. APPLE LOCALTALK

Apple *Localtalk* adalah sebuah teknologi jaringan yang dikembangkan oleh Apple Computer, Inc. untuk mesin-mesin komputer Macintosh. Metode yang digunakan oleh *localtalk* adalah CSMA/CA (*carrier sense multiple access with collision avoidance*). Hampir sama dengan CSMA/CD adapter *localtalk* dan *cable twistedpair* khusus digunakan untuk menghubungkan beberapa komputer melalui *port* serial.

Sistem operasi Macintosh memungkinkan koneksi jaringan secara *peer to peer* tanpa menggunakan tambahan aplikasi khusus. Protokol *localtalk* dapat digunakan untuk model topologi bus, topologi *star*, ataupun topologi *tree* dengan menggunakan kabel *twisted pair*. Kekurangan yang paling mencolok terletak pada kecepatan transmisinya yang hanya 230 Kbps.



5.2. TOKEN RING

Token *ring* adalah sebuah arsitektur jaringan yang menggunakan topologi jaringan cincin (*ring*) dan sistem token passing untuk mengontrol akses menuju jaringan. Arsitektur jenis ini sangat cocok untuk jaringan yang menangani grafik data yang padat dari banyak *user* misalnya di lingkungan perkantoran maupun laboratorium. Tidak seperti metode akses media CSMA/CD, token *ring* lebih deterministik. Ini berarti setiap *node* dijamin akan mendapat giliran untuk mengirimkan paket dalam siklus waktu tertentu. Saat sebuah *user* ingin mengirimkan data, dia harus menunggu hingga adapter-nya menerima token bebas (*bit token=0*). Ketika menangkap token bebas tersebut, *user* menciptakan sebuah *frame* dengan mengeset bit token menjadi 1, menyisipkan alamat asal dan tujuan, beberapa informasi kontrol, data yang ingin dikirimkan, dan kemudian memulai pengiriman *frame*. Selama pengiriman *frame* tidak ada token yang beredar dalam *ring* sehingga tidak ada *user* lain yang dapat melakukan pengiriman. Hal ini mencegah terjadinya tubrukan (*collisions*)

BAB 6

PROTOKOL JARINGAN KOMPUTER

Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa dapat memahami protokol jaringan komputer.
Subpokok Bahasan	:	1. Pengertian Protokol Jaringan Komputer 2. TCP 3. UDP 4. ARP (<i>Address Resolution Protocol</i>) 5. RARP (<i>Reverse Address Resolution Protocol</i>) 6. ICMP 7. NetBIOS
Daftar Pustaka	:	1. Purbo, Onno W. 1999. Buku Pintar Internet TCP/IP, Standar, Desain, dan Implementasi. Jakarta: Elex Media Komputindo. 2. Stallings, William. 2007. "Data and Computer Communications, 8 th". Prentice Hall. 3. Kristanto, Andri. 2003. Jaringan Komputer. Graha Ilmu. 4. Comer, Douglas E. 2000. "Internetworking with TCP/IP Vol 1: Principles, Protocols, and Architecture 4 th". Prentice-Hall. 5. Tanenbaum, Andrew S. 2003. "Computer Networks, 4 th". Prentice Hall.



6.1. PENGERTIAN PROTOKOL JARINGAN KOMPUTER

Protokol adalah sebuah aturan yang mendefinisikan beberapa fungsi yang ada dalam sebuah jaringan komputer, misalnya mengirim pesan, data, informasi, dan fungsi lain yang harus dipenuhi oleh sisi pengirim (*transmitter*) dan sisi penerima (*receiver*) agar komunikasi berlangsung dengan benar. Selain itu, protokol juga berfungsi untuk memungkinkan dua atau lebih komputer dapat berkomunikasi dengan bahasa yang sama.

6.1.1. Hal-Hal yang Harus Diperhatikan

- *Syntax*. Merupakan format data dan cara pengodean yang digunakan untuk mengodekan sinyal.
- *Semantix*. Digunakan untuk mengetahui maksud dari informasi yang dikirim dan mengoreksi kesalahan yang terjadi dari informasi tadi.
- *Timing*. Digunakan untuk mengetahui kecepatan transmisi data.

6.1.2. Fungsi Protokol Jaringan Komputer

- *Fragmentasi dan reassembly*. Membagi informasi yang dikirim menjadi beberapa paket data pada saat sisi pengirim mengirimkan informasi tadi dan setelah diterima maka sisi penerima akan menggabungkan lagi menjadi paket berita yang lengkap.
- *Encaptulation*. Fungsi dari *encaptulation* adalah melengkapi berita yang dikirimkan dengan *address*, kode-kode koreksi, dan lain-lain.
- *Connection control*. Fungsi dari *connection control* adalah membangun hubungan komunikasi dari *transmitter* dan *receiver*.
- *Flow control*. Fungsi dari *flow control* adalah mengatur perjalanan data dari *transmitter* ke *receiver*.
- *Error control*. Fungsi dari *error control* adalah mengontrol terjadinya kesalahan yang terjadi pada waktu data dikirimkan.
- *Transmission service*. Fungsi dari *transmission service* adalah memberi pelayanan komunikasi data khususnya yang berkaitan dengan prioritas dan keamanan serta perlindungan data.

BAB 7

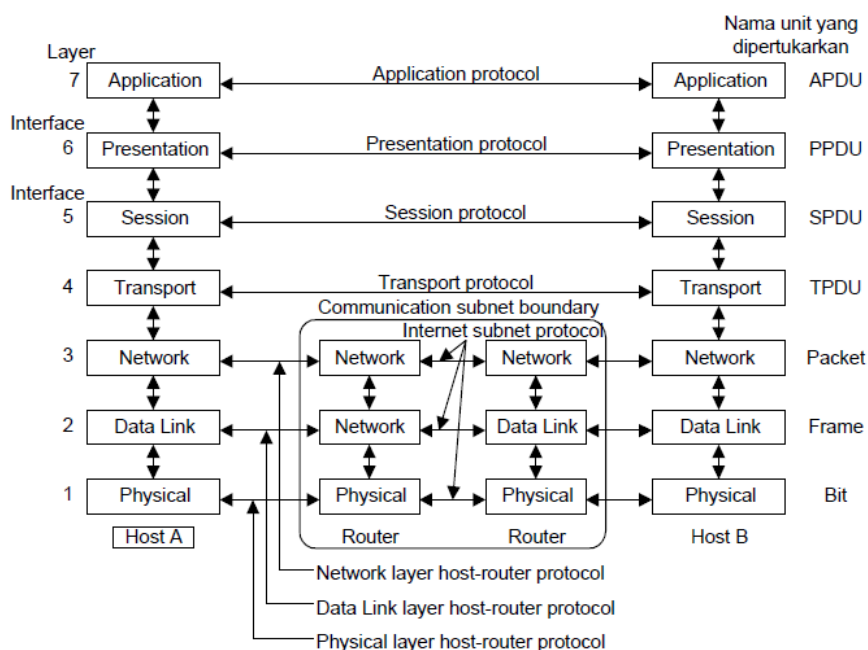
OSI (*Open System Interconnection*)

Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa dapat memahami tentang OSI (<i>open system interconnection</i>).
Subpokok Bahasan	:	1. Model Referensi OSI 2. Karakteristik Lapisan OSI 3. Lapisan-Lapisan Model OSI
Daftar Pustaka	:	1. Purbo, Onno W. 1999. Buku Pintar Internet TCP/IP, Standar, Desain, dan Implementasi. Jakarta: Elex Media Komputindo. 2. Stallings, William. 2007. "Data and Computer Communications, 8 th". Prentice Hall. 3. Kristanto, Andri. 2003. Jaringan Komputer. Graha Ilmu. 4. Comer, Douglas E. 2000. "Internetworking with TCP/IP Vol 1: Principles, Protocols, and Architecture 4 th". Prentice-Hall. 5. Tanenbaum, Andrew S. 2003. "Computer Networks, 4 th". Prentice Hall.



7.1. MODEL REFERENSI OSI

Model referensi OSI (*open system interconnection*) menggambarkan bagaimana informasi dari suatu *software* aplikasi di sebuah komputer berpindah melewati sebuah media jaringan ke suatu *software* aplikasi di komputer lain. Model referensi OSI secara konseptual terbagi ke dalam 7 lapisan di mana masing-masing lapisan memiliki fungsi jaringan yang spesifik, seperti yang dijelaskan oleh gambar 7.1 (tanpa media fisik). Model ini diciptakan berdasarkan sebuah proposal yang dibuat oleh the International Standards Organization (ISO) sebagai langkah awal menuju standarisasi protokol internasional yang digunakan pada berbagai *layer*. Model ini disebut ISO OSI (*open system interconnection*) *reference model* karena model ini ditujukan bagi pengoneksian *open system*. *Open system* dapat diartikan sebagai suatu sistem yang terbuka untuk berkomunikasi dengan sistem-sistem lainnya. Untuk ringkasnya, selanjutnya model tersebut akan disebut sebagai model OSI saja.



Gambar 7.1 Model Referensi OSI

BAB 8

UTS (Ujian Tengah Semester)

Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa dapat menjelaskan dengan lebih baik materi-materi dari minggu ke-1 s.d. ke-7.
Subpokok Bahasan	:	8.1. Soal UTS
Daftar Pustaka	:	1. Purbo, Onno W. 1999. Buku Pintar Internet TCP/IP, Standar, Desain, dan Implementasi. Jakarta: Elex Media Komputindo. 2. Stallings, William. 2007. "Data and Computer Communications, 8 th". Prentice Hall. 3. Kristanto, Andri. 2003. Jaringan Komputer. Graha Ilmu. 4. Comer, Douglas E. 2000. "Internetworking with TCP/IP Vol 1: Principles, Protocols, and Architecture 4 th". Prentice-Hall. 5. Tanenbaum, Andrew S. 2003. "Computer Networks, 4 th". Prentice Hall.



8.1. SOAL UTS

1. Jelaskan tentang: (Nilai 30)
 - a) LAN
 - b) MAN
 - c) WAN
2. Jelaskan tentang topologi bus! (Nilai 10)
3. Jelaskan 7 lapisan pada OSI! (Nilai 40)
4. Jelaskan tentang ethernet! (Nilai 10)
5. Jelaskan tentang UDP! (Nilai 10)

BAB 9

IP ADDRESS VERSI 4

Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa dapat memahami tentang IP <i>address</i> versi 4.
Subpokok Bahasan	:	1. <i>Classfull Addressing</i> 2. <i>Classless Addressing</i> 3. Pengalokasian IP Address 4. Alokasi IP Address di Jaringan 5. Alokasi Alamat IP 6. Hierarki Pendistribusian IP Address V4
Daftar Pustaka	:	1. Purbo, Onno W. 1999. Buku Pintar Internet TCP/IP, Standar, Desain, dan Implementasi. Jakarta: Elex Media Komputindo. 2. Stallings, William. 2007. "Data and Computer Communications, 8 th". Prentice Hall. 3. Kristanto, Andri. 2003. Jaringan Komputer. Graha Ilmu. 4. Comer, Douglas E. 2000. "Internetworking with TCP/IP Vol 1: Principles, Protocols, and Architecture 4 th". Prentice-Hall. 5. Tanenbaum, Andrew S. 2003. "Computer Networks, 4 th". Prentice Hall.

IP *address* merupakan pengenalan yang digunakan untuk memberi alamat pada tiap-tiap komputer dalam jaringan. Format IP *address* adalah bilangan 32 bit yang tiap 8 bit-nya dipisahkan oleh tanda titik. Adapun format IP *address* dapat berupa bentuk biner (xxxxxxxx.xxxxxxxxx.xxxxxxxxx.xxxxxxxxx dengan x merupakan bilangan biner 0 atau 1) atau dengan bentuk empat bilangan desimal yang masing-masing dipisahkan oleh titik, bentuk ini dikenal dengan *dotted decimal* (xxx.xxx.xxx.xxx adapun xxx merupakan nilai dari 1 oktet yang berasal dari 8 bit).



9.1. CLASSFULL ADDRESSING

Classfull merupakan metode pembagian IP *address* berdasarkan kelas, di mana IP *address* (yang berjumlah sekitar 4 miliar) dibagi ke dalam lima kelas, yakni:

Kelas A

Format : 0nnnnnnn.hhhhhhhh.hhhhhhhh.hhhhhhhh

Bit pertama : 0

Panjang NetID : 8 bit

Panjang HostID: 24 bit

Byte Pertama : 0-127

Jumlah : 126 kelas A (0 dan 127 dicadangkan)

Range IP : 1.xxx.xxx.xxx sampai 126.xxx.xxx.xxx

Jumlah IP : 16.777.214 IP *address* di setiap kelas A

Deskripsi : Diberikan untuk jaringan dengan jumlah *host* yang besar

Kelas B

Format : 10nnnnnn.nnnnnnnn.hhhhhhhh.hhhhhhhh

Bit pertama : 10

Panjang NetID : 16 bit

Panjang HostID: 16 bit

Byte pertama: 128-191

Jumlah : 16.384 kelas B

Range IP : 128.0.xxx.xxx sampai 191.255.xxx.xxx

BAB 10

SUBNET DAN KONSEP ROUTING

Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa dapat memahami tentang <i>subnet</i> dan konsep <i>routing</i> .
Subpokok Bahasan	:	1. <i>Subnet</i> 2. <i>Konsep Routing</i>
Daftar Pustaka	:	1. Purbo, Onno W. 1999. <i>Buku Pintar Internet TCP/IP, Standar, Desain, dan Implementasi</i>. Jakarta: Elex Media Komputindo. 2. Stallings, William. 2007. <i>"Data and Computer Communications, 8 th"</i>. Prentice Hall. 3. Kristanto, Andri. 2003. <i>Jaringan Komputer</i>. Graha Ilmu. 4. Comer, Douglas E. 2000. <i>"Internetworking with TCP/IP Vol 1: Principles, Protocols, and Architecture 4 th"</i>. Prentice-Hall. 5. Tanenbaum, Andrew S. 2003. <i>"Computer Networks, 4 th"</i>. Prentice Hall.



10.1. SUBNET

Jumlah IP *address* versi 4 sangat terbatas, apalagi jika harus memberikan alamat semua *host* di internet. Oleh karena itu, perlu dilakukan efisiensi dalam penggunaan IP *address* agar semaksimal mungkin *host* yang ada dalam satu jaringan mendapatkan alamat

Konsep *subnetting* dari IP *address* merupakan teknik yang umum digunakan di internet untuk mengefisienkan alokasi IP *address* dalam sebuah jaringan supaya bisa memaksimalkan penggunaan IP *address*.

Subnetting merupakan proses membagi satu kelas IP *address* menjadi beberapa *subnet* dengan jumlah *host* yang lebih sedikit, dan untuk menentukan batas *network* ID dalam suatu *subnet*, digunakan *subnet mask*.

Seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, bahwa selain menggunakan metode *classfull* untuk pembagian IP *address*, dapat juga digunakan metode *classless addressing* (pengalamatan tanpa kelas), menggunakan notasi penulisan singkat dengan prefix.

Metode ini merupakan metode pengalamatan IPv4 tingkat lanjut, muncul karena ada kekhawatiran persediaan IPv4 berkelas tidak akan mencukupi kebutuhan sehingga diciptakan metode lain untuk memperbanyak persediaan IP *address*.

10.1.1. *Classless Inter-Domain Routing (CIDR)*

Diperkenalkan oleh lembaga IETF (Internet Engineering Task Force) pada tahun 1992, merupakan konsep baru untuk mengembangkan *classless inter-domain routing*.

Internet Engineering Task Force (disingkat IETF), merupakan sebuah organisasi yang menjaring banyak pihak (baik itu individual ataupun organisasional) yang tertarik dalam pengembangan jaringan komputer dan internet. Organisasi ini diatur oleh IESG (Internet Engineering Steering Group), dan diberi tugas untuk mempelajari masalah-masalah teknik yang terjadi dalam jaringan komputer dan Internet, dan kemudian mengusulkan solusi dari masalah tersebut kepada IAB (Internet Architecture Board). Pekerjaan IETF dilakukan oleh banyak kelompok kerja (disebut sebagai

BAB 11

IP ADDRESS VERSI 6

Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa dapat memahami tentang IP <i>address</i> versi 6.
Subpokok Bahasan	:	1. Pengertian IP <i>Address</i> Versi 6 2. Format Alamat IP <i>Address</i> Versi 6 3. Jenis-Jenis Alamat IP <i>Address</i> Versi 6
Daftar Pustaka	:	1. Purbo, Onno W. 1999. Buku Pintar Internet TCP/IP, Standar, Desain, dan Implementasi. Jakarta: Elex Media Komputindo. 2. Stallings, William. 2007. "Data and Computer Communications, 8 th". Prentice Hall. 3. Kristanto, Andri. 2003. Jaringan Komputer. Graha Ilmu. 4. Comer, Douglas E. 2000. "Internetworking with TCP/IP Vol 1: Principles, Protocols, and Architecture 4 th". Prentice-Hall. 5. Tanenbaum, Andrew S. 2003. "Computer Networks, 4 th". Prentice Hall.



11.1. PENGERTIAN IP ADDRESS VERSI 6

Alamat IP versi 6 (sering disebut sebagai alamat IPv6) adalah sebuah jenis pengalamatan jaringan yang digunakan di dalam protokol jaringan TCP/IP yang menggunakan protokol Internet versi 6. Panjang totalnya adalah 128-bit, dan secara teoretis dapat mengamati hingga $2^{128}=3,4 \times 10^{38}$ *host* komputer di seluruh dunia. Contoh alamat IPv6 adalah 21da:00d3:0000:2f3b:02aa:00ff:fe28:9c5a.

11.1.1. Sekilas tentang IPv6

Berbeda dengan IPv4 yang hanya memiliki panjang 32-bit (jumlah total alamat yang dapat dicapainya mencapai 4,294,967,296 alamat), alamat IPv6 memiliki panjang 128-bit. IPv4, meskipun total alamatnya mencapai 4 miliar, pada kenyataannya tidak sampai 4 miliar alamat karena ada beberapa limitasi sehingga implementasinya saat ini hanya mencapai beberapa ratus juta saja. IPv6, yang memiliki panjang 128-bit, memiliki total alamat yang mungkin hingga $2^{128}=3,4 \times 10^{38}$ alamat. Total alamat yang sangat besar ini bertujuan untuk menyediakan ruang alamat yang tidak akan habis (hingga beberapa masa ke depan), dan membentuk infrastruktur *routing* yang disusun secara hierarkis sehingga mengurangi kompleksitas proses *routing* dan tabel *routing*.

Sama seperti halnya IPv4, IPv6 juga mengizinkan adanya DHCPv6 Server sebagai pengelola alamat. Jika dalam IPv4 terdapat *dynamic address* dan *static address* maka dalam IPv6, konfigurasi alamat dengan menggunakan DHCP server dinamakan dengan *stateful address configuration*, sementara jika konfigurasi alamat IPv6 tanpa DHCP server dinamakan dengan *stateless address configuration*.

11.1.2. Keunggulan IPv6

1. Jumlah IP *address* yang sangat banyak

Seperti yang telah diketahui, pada IPv4 panjang satu alamat IP-nya adalah 32 bit yang berarti dapat menyediakan alamat IP sebanyak 4.294.967.296. mungkin jika dilihat sepintas jumlah tersebut sudah banyak, tetapi karena implementasi tertentu dalam penggunaannya pada

BAB 12

INTRANET

Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa dapat memahami tentang intranet.
Subpokok Bahasan	:	1. Fungsionalitas dan Implementasi Intranet 2. Jenis Pemanfaatan Intranet 3. Komponen Pembentuk Intranet 4. Model Intranet 5. Proses pada Intranet
Daftar Pustaka	:	1. Purbo, Onno W. 1999. Buku Pintar Internet TCP/IP, Standar, Desain, dan Implementasi. Jakarta: Elex Media Komputindo. 2. Stallings, William. 2007. "Data and Computer Communications, 8 th". Prentice Hall. 3. Kristanto, Andri. 2003. Jaringan Komputer. Graha Ilmu. 4. Comer, Douglas E. 2000. "Internetworking with TCP/IP Vol 1: Principles, Protocols, and Architecture 4 th". Prentice-Hall. 5. Tanenbaum, Andrew S. 2003. "Computer Networks, 4 th". Prentice Hall.



12.1. FUNGSIONALITAS DAN IMPLEMENTASI INTRANET

Dalam sebuah komunitas yang terbatas seperti perusahaan, banyak pegawai/*user* dapat bekerja bersama-sama secara mudah dan efektif bila dalam sistem dan pola kerja mereka menggunakan fasilitas ataupun teknologi yang mendukung infrastrukturnya. Salah satu alternatif teknologi yang dapat diimplementasikan adalah intranet. Fungsional dan kinerjanya sangat mendukung pola/sistem kerja yang cepat dan kolektif. Alasan digunakannya intranet, antara lain:

- Komunikasi yang lebih baik antara pegawai.
- Biaya pengembangan dan perawatan yang lebih murah dibandingkan teknologi *client server* biasa.
- Keinginan untuk menaikkan rasa kepemilikan data dan tanggung jawab pengguna.
- Keinginan untuk menggunakan protokol yang terbuka.
- Mudah digunakan dan sederhana.
- Mudah mendistribusikan program aplikasi ke *user*.
- Menaikkan akses dan distribusi informasi ke pengguna.

Teknologi intranet datang bersama dengan teknologi internet. Pada dasarnya intranet menggunakan teknologi internet. Perbedaannya hanyalah penggunaan *firewall* bagi jaringan lokal yang terkoneksi ke internet, untuk melindungi aset sistem informasi dari serangan pihak luar. Hal ini menjadikan intranet benar-benar dapat berfungsi secara independen.

Hal lain yang membedakan intranet dan internet adalah dari sisi penggunaannya. Aplikasi dan informasi intranet ditujukan bagi kalangan dalam organisasi itu sendiri sementara informasi di suatu situs internet ditunjukkan bagi kalangan luas (umum). Pada saat ini, teknologi intranet telah mengalahkan popularitas teknologi *client-server* tradisional. Setiap orang dan perusahaan berlomba-lomba memanfaatkan teknologi ini hingga sebagian besar melupakan satu hal yang paling penting dalam model *client-server*, yaitu: pengembangan sistem tanpa disalin yang baik akan mengakibatkan suatu sistem menjadi kurang bermanfaat.

BAB 13

INTERNET

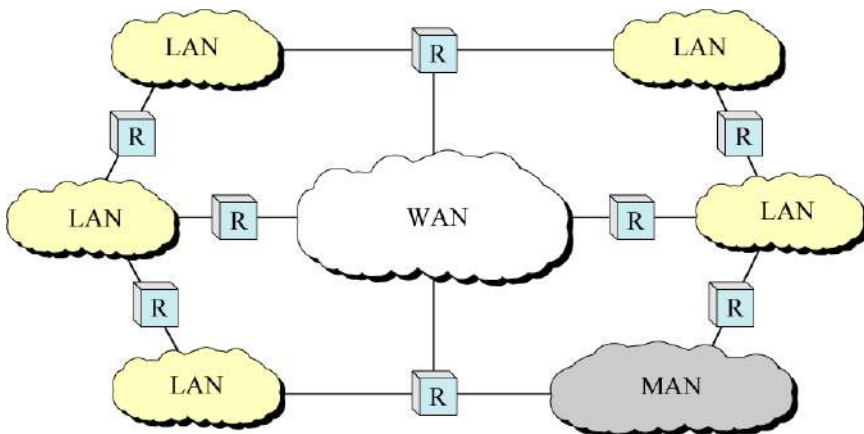
Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa dapat memahami tentang internet.
Subpokok Bahasan	:	1. Pengertian Internet 2. Perkembangan Internet 3. Akses Internet 4. Teknologi Koneksi Internet 5. Penggunaan Internet di Tempat Umum
Daftar Pustaka	:	1. Purbo, Onno W. 1999. Buku Pintar Internet TCP/IP, Standar, Desain, dan Implementasi. Jakarta: Elex Media Komputindo. 2. Stallings, William. 2007. "Data and Computer Communications, 8 th". Prentice Hall. 3. Kristanto, Andri. 2003. Jaringan Komputer. Graha Ilmu. 4. Comer, Douglas E. 2000. "Internetworking with TCP/IP Vol 1: Principles, Protocols, and Architecture 4 th". Prentice-Hall. 5. Tanenbaum, Andrew S. 2003. "Computer Networks, 4 th". Prentice Hall.



13.1. PENGERTIAN INTERNET

Interconnected network atau yang lebih populer dengan sebutan internet adalah sebuah sistem komunikasi global yang menghubungkan komputer-komputer dan jaringan-jaringan komputer di seluruh dunia. Setiap komputer dan jaringan, terhubung secara langsung maupun tidak langsung ke beberapa jalur utama yang disebut internet *backbone* dan dibedakan satu dengan yang lainnya menggunakan *unique name* yang biasa disebut dengan alamat IP 32 bit. Contoh: 202.65.124.130.

Secara harfiah, internet (*inter-network*) adalah rangkaian komputer yang terhubung ke beberapa jaringan lain. Ketika komputer terhubung secara global dengan menggunakan TCP/IP sebagai protokol pertukaran paket data (*packet switching communication protocol*) maka rangkaian jaringan komputer yang besar ini dapat dinamakan internet. Cara menghubungkan rangkaian komputer dengan kaidah ini dinamakan *internetworking*.



Gambar 13.1 *Internetworking*

Internetworking merupakan kumpulan jaringan lokal area, juga metropolitan area yang umumnya terhubung melalui *router-router* sehingga membentuk jaringan *wide area* yang begitu besar. Terkoneksi ke internet berarti menghubungkan perangkat komputer atau perangkat lain yang digunakan, ke dalam jaringan komputer global di dunia.

BAB 14

Domain Name System (DNS)

Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa dapat memahami tentang <i>domain name system</i> (DNS).
Subpokok Bahasan	:	1. Sejarah DNS 2. Pengertian DNS 3. Struktur DNS 4. Bagaimana DNS Itu Bekerja? 5. Kelebihan dan Kekurangan DNS
Daftar Pustaka	:	1. Purbo, Onno W. 1999. Buku Pintar Internet TCP/IP, Standar, Desain, dan Implementasi. Jakarta: Elex Media Komputindo. 2. Stallings, William. 2007. "Data and Computer Communications, 8 th". Prentice Hall. 3. Kristanto, Andri. 2003. Jaringan Komputer. Graha Ilmu. 4. Comer, Douglas E. 2000. "Internetworking with TCP/IP Vol 1: Principles, Protocols, and Architecture 4 th". Prentice-Hall. 5. Tanenbaum, Andrew S. 2003. "Computer Networks, 4 th". Prentice Hall.



14.1. SEJARAH DNS

Sebelum digunakannya DNS, jaringan komputer menggunakan *HOSTS files* yang berisi informasi dari nama komputer dan IP *address*-nya. Di internet, *file* ini dikelola secara terpusat dan di setiap lokasi harus dikopi versi terbaru dari *hosts files*, dari sini bisa dibayangkan betapa repotnya jika ada penambahan 1 komputer di jaringan maka harus mengopi versi terbaru *file* ini ke setiap lokasi.

Dengan makin meluasnya jaringan internet, hal ini makin merepotkan, akhirnya dibuatkan sebuah solusi di mana DNS di desain menggantikan fungsi *HOSTS files*, dengan kelebihan *unlimited database size*, dan *performance* yang baik. DNS adalah sebuah *services application* di internet yang menerjemahkan sebuah *domain name* ke IP *address*. Sebagai contoh, *www* untuk penggunaan di Internet, lalu diketikkan nama domain, misalnya: *yahoo.com* maka akan di petakan ke sebuah IP mis 202.68.0.134. Jadi, DNS dapat dianalogikan pada pemakaian buku telepon, di mana orang yang dikenal berdasarkan nama untuk menghubunginya kita harus memutar nomor telepon di pesawat telepon. Sama persis, *host* komputer mengirimkan *queries* berupa nama komputer dan *domain name server* ke DNS, lalu oleh DNS dipetakan ke IP *address*.



14.2. PENGERTIAN DNS

Domain name system (DNS) adalah *distribute database system* yang digunakan untuk pencarian nama komputer (*name resolution*) di jaringan yang menggunakan TCP/IP (*transmission control protocol/internet protocol*). DNS biasa digunakan pada aplikasi yang terhubung ke Internet seperti web *browser* atau *email*, di mana DNS membantu memetakan *host name* sebuah komputer ke IP *address*.

Selain digunakan di internet, DNS juga dapat diimplementasikan ke *private network* atau intranet di mana DNS memiliki keunggulan seperti:

BAB 15

WWW (*World Wide Web*)

Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa dapat memahami tentang <i>World Wide Web</i> (WWW)
Subpokok Bahasan	:	1. Pengertian <i>World Wide Web</i> (WWW) 2. Sejarah <i>World Wide Web</i> (WWW) 3. Fasilitas di <i>World Wide Web</i> (WWW) 4. Komponen-Komponen <i>World Wide Web</i> (WWW) 5. Unsur-Unsur <i>World Wide Web</i> (WWW) 6. Jenis-Jenis <i>World Wide Web</i> (WWW)
Daftar Pustaka	:	1. Purbo, Onno W. 1999. Buku Pintar Internet TCP/IP, Standar, Desain, dan Implementasi. Jakarta: Elex Media Komputindo. 2. Stallings, William. 2007. "Data and Computer Communications, 8 th". Prentice Hall. 3. Kristanto, Andri. 2003. Jaringan Komputer. Graha Ilmu. 4. Comer, Douglas E. 2000. "Internetworking with TCP/IP Vol 1: Principles, Protocols, and Architecture 4 th". Prentice-Hall. 5. Tanenbaum, Andrew S. 2003. "Computer Networks, 4 th". Prentice Hall.



15.1. PENGERTIAN WORLD WIDE WEB (WWW)

Pengertian WWW (*world wide web*) adalah suatu media pada teknologi internet yang bekerja untuk menampilkan informasi dalam bentuk teks, gambar, suara, bahkan video pada sebuah aplikasi yang bernama *browser*. WWW merupakan kumpulan dokumen yang disimpan pada sebuah server dan bisa diakses oleh setiap orang di penjuru dunia ini dengan memanfaatkan jaringan yang saling terhubung satu dengan yang lainnya yang disebut dengan jaringan internet. Dokumen-dokumen yang banyak tersebut ditulis dengan menggunakan bahasa HTML (*hypertext markup language*), HTML ini tidak hanya menampilkan teks saja, HTML bisa menyimpan gambar, video, dan suara yang ditulis dengan kode khusus yang nantinya bisa ditampilkan di dalam *browser*. Bekerja dengan Web mencakup bekerja dengan *software* Web Browser dan *software* Web Server. Keduanya bekerja seperti sistem *client server* dengan tugas sebagai berikut:

- Web Browser sebagai *client* untuk menginterpretasikan dan melihat informasi web.
- Web server sebagai server untuk menerima informasi yang diminta oleh *browser*. Untuk mengakses web, Anda memerlukan suatu program yang disebut Web Browser.

Browser merupakan suatu aplikasi atau program yang berfungsi untuk menampilkan informasi baik teks, gambar, suara, animasi, bahkan sekarang telah banyak bermunculan *video streaming* untuk menampilkan acara televisi dan musik.

Browser pertama kali dibuat berbasiskan teks. Untuk menyatakan suatu alamat (*link*), dibuat sebaris nomor yang mirip dengan suatu menu. Pemakai mengetikkan suatu nomor untuk melakukan navigasi di dalam web.

Semua orang pastinya merasakan dampak dari maraknya penggunaan internet khususnya pada media WWW, hal ini dipicu dengan hadirnya banyak jejaring sosial seperti Facebook, Twitter, dan Google+. Melalui jejaring sosial tersebut dengan mudahnya manusia bisa berkomunikasi dengan kerabat, teman atau bahkan dengan orang-orang

BAB 16

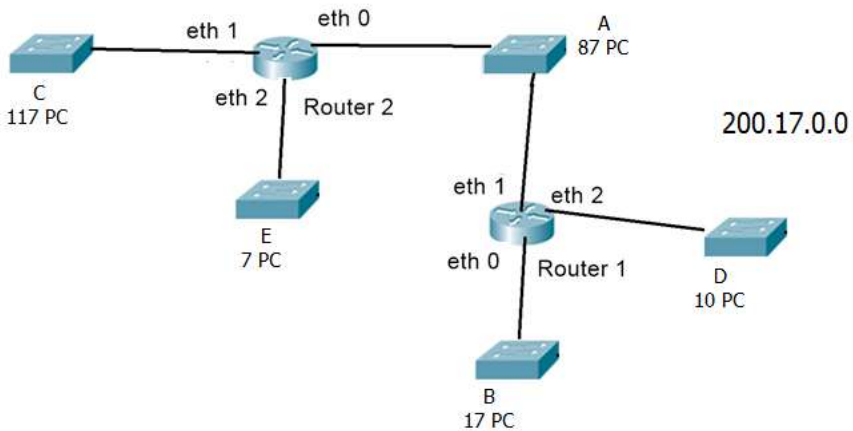
UJIAN AKHIR SEMESTER

Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa mampu menjawab dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan dalam soal.
Subpokok Bahasan	:	Soal Ujian Akhir Semester
Daftar Pustaka	:	1. Purbo, Onno W. 1999. Buku Pintar Internet TCP/IP, Standar, Desain, dan Implementasi. Jakarta: Elex Media Komputindo. 2. Stallings, William. 2007. "Data and Computer Communications, 8 th". Prentice Hall. 3. Kristanto, Andri. 2003. Jaringan Komputer. Graha Ilmu. 4. Comer, Douglas E. 2000. "Internetworking with TCP/IP Vol 1: Principles, Protocols, and Architecture 4 th". Prentice-Hall. 5. Tanenbaum, Andrew S. 2003. "Computer Networks, 4 th". Prentice Hall.



16.1. SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER

- Perhatikan gambar berikut!
- IP telah diberikan
- Setiap *subnet* memiliki 1 dasar IP
- Jumlah *host* telah diketahui



Pertanyaan:

- Susun *subnet* menggunakan metode VLSM dan tentukan *prefix* tiap *subnet*!
- Susun daftar IP per *subnet*!
- Tentukan IP *gateway*!
- Buat *table routing*!

JARINGAN KOMPUTER

Jaringan komputer merupakan sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi. Konsep jaringan komputer lahir pada tahun 1940-an di Amerika. Manfaat jaringan komputer adalah *resource sharing*, keamanan data, pengembangan dan pemeliharaan, cepat dan efisien, serta *real time*.

Buku ini mencakup berbagai aspek jaringan komputer, meliputi konsep jaringan komputer: pengantar dasar tentang jaringan komputer; jenis jaringan komputer secara geografis: LAN, MAN, dan WAN; *hardware* jaringan komputer: komponen fisik yang digunakan dalam jaringan; topologi jaringan komputer: struktur dan tata letak jaringan; teknologi jaringan komputer: teknologi yang mendukung jaringan komputer; protokol jaringan komputer: aturan dan standar komunikasi dalam jaringan; OSI (*open system interconnection*): model referensi untuk komunikasi jaringan; IP *address* versi 4: alamat IP yang digunakan dalam jaringan IPv4; *subnet* dan konsep *routing*: pembagian jaringan dan pengaturan lalu lintas data; IP *address* versi 6: alamat IP untuk IPv6; intranet: jaringan internal dalam organisasi; internet: jaringan global yang menghubungkan berbagai jaringan; DNS (*domain name system*): sistem untuk menerjemahkan nama domain ke alamat IP; hingga World Wide Web: sistem informasi global yang mengakses data melalui internet.

Penerbit Deepublish (CV BUDI UTAMA)

Jl. Kaliurang Km 9,3 Yogyakarta 55581

Telp/Fax : (0274) 4533427

Anggota IKAPI (076/DIY/2012)

cs@deepublish.co.id

Penerbit Deepublish

@penerbitbuku_deepublish

www.penerbitdeepublish.com



Kategori : Komputer

ISBN 978-634-200-050-2 (PDF)



9

786342

000502