Satuan Acara Perkuliahan

Mata Kuliah Jaringan Komputer

Identifikasi Mata Kuliah

- Nama Mata Kuliah : Jaringan Komputer
- Kode Mata Kuliah : IF35311
- Kredit : 2 SKS (2x45 menit)
- Semester : V
- Tingkat : III
- Program Studi : Strata I (S1)
- Jurusan : Teknik Informatika
- Dosen : Irawan afrianto, ST

Deskripsi Singkat Mata Kuliah

Matakuliah ini menguraikan tentang Konsep Dasar Jaringan Komunikasi, Local Area Network (LAN), Protokol pada LAN, Wireless LAN, Jaringan Internet, Subnetting IP Address, Protokol TCP/IP, Aplikasi Protokol TCP/IP, Proses Routing pada Protokol TCP/IP, Sistem Keamanan Jaringan, dan Sistem Kriptografi.

Tujuan Instruksional Khusus Mata Kuliah

Setelah mempelajari mata kuliah Jaringan Komputer ini, mahasiswa Jurusan Teknik Informatika dapat mengetahui Konsep Jaringan komputer dan Mengaplikasikannya pada kondisi riil di dunia usaha dan industri.

Tujuan Instruksional Umum Mata Kuliah

Setelah mempelajari mata kuliah Jaringan Komputer, mahasiswa Jurusan Teknik Informatika dapat mengaplikasikan teori Jaringan Komputer untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan Teknologi Informasi.

Metoda Perkuliahan

- Ceramah
- Diskusi
- Presentasi
- Survey Lapangan
- Latihan Soal
- Quis
- Tugas (Mandiri + Kelompok)

Sistematika Penilaian

Nilai Akhir :

5% Kehadiran + 5% Quis + 30% Tugas+ 30% UTS + 30% UAS

- **Bobot Nilai :**

Indeks	Nilai
A	**80 ≤ NA ≤ 100**
B	**68 ≤ NA ≤ 79**
C	**56 ≤ NA ≤ 67**
D	**45 ≤ NA ≤ 55**
E	**0 ≤ NA ≤ 44**

Materi Perkuliahan

Pertemuan	Materi Kuliah
I	***Pendahuluan*** I.1 Konsep Dasar Jaringan Komunikasi I.2 Definisi Jaringan Komunikasi I.3 Jaringan Telekomunikasi I.4 Jaringan Komunikasi Komputer I.4.1 Sejarah Jaringan Komputer I.4.2 Model Referensi Jaringan Komputer I.4.3 Tipe-Tipe Jaringan Komputer

Materi Perkuliahan

Pertemuan	Materi Kuliah
II	***Local Area Network (LAN)*** 2.1 Pengertian *Local Area Network* 2.2. Media Transmisi 2.3. Topologi 2.4. Model Hubungan pada LAN 2.5. Perangkat Keras pada LAN

Materi Perkuliahan

Pertemuan	Materi Kuliah
III	***Protokol pada Local Area Network*** 3.1. Ethernet 3.2. Local Talk 3.3 Token Ring 3.4. FDDI 3.5. ATM

Materi Perkuliahan

Pertemuan	Materi Kuliah
IV	***Wireless Local Area Network (WLAN)*** 4.1. Pendahuluan WLAN 4.2. Perkembangan WLAN 4.3. Arsitektur Protokol 802.11 4.3.1. Standar 802.11b, DSSS pada 2.4 GHz 4.3.2. Standar 802.11a, OFDM pada 5GHz 4.3.3. Standar 802.11g, OFDM pada 2.4GHz 4.4. Perangkat Wireless 802.11b 4.5. Lapisan Fisik dan Topologi 4.6 Konfigurasi dan Komponen 4.6.1 Konfigurasi Jaringan 4.6.1.1 *Ad-Hoc* Wireless LAN 4.6.1.2 Infrastruktur Wireless LAN 4.6.2 Komponen 4.6.2.1. Access Point 4.6.2.2 Extension Point 4.6.2.3. Directional Antenna

Materi Perkuliahan

Pertemuan	Materi Kuliah
V	***Jaringan Internet***
	5.1. Pengertian
	5.1.1. Protokol
	5.1.2. Standar TCP/IP
	5.1.3. Badan – Badan Pengatur Internet
	5.2. Kelas IP Address
	5.2.1. Network ID dan host ID
	5.3. Metode Pengalamatan di Internet
	5.4. Layanan Aplikasi di Internet

Materi Perkuliahan

Pertemuan	Materi Kuliah
VI	***Subnetting IP Address*** 6.1. Pendahuluan *Subnetting* 6.2. *Subnet Mask* 6.3. Implementasi *Subnetting*
VII	***Tugas Survey Lapangan***
VIII	***Ujian Tengah Semester***

Materi Perkuliahan

Pertemuan	Materi Kuliah
IX	***Internet Protocol (IP),*** ***Address Resolution Protocol (ARP),*** ***dan Internet Control Message Protocol (ICMP)*** 7.1. *Internet Protocol* (IP) 7.1.1. *Data Gram* 7.1.2. *Fragmentasi* *7.2 Address Resolution Protocol* (ARP) 7.2.1. Format Paket 7.2.2. Enkapsulasi (pembungkusan) 7.3. R RP 7.3.1. Format Paket 7.3.2. Enkapsulasi (pembungkusan) 7.4. *Internet Control Message Protocol* (ICMP) 7.4.1 Jenis-Jenis Message/Pesan 7.4.2. Format Message/Pesan 7.4.3. *Error reporting* 7.4.4. Query 7.5. Internet Group Management Protocol 7.5.1. Jenis Message/Pesan

Materi Perkuliahan

Pertemuan	Materi Kuliah
X	***User Datagram Protocol (UDP) dan Transmission Control Protocol (TCP)*** 8.1. *User Datagram Protocol* (UDP) 8.1.1. Komunikasi Process-to-Process 8.1.2. Nomor Port 8.1.3. Well-known port untuk UDP 8.1.4 Socket Address (Alamat Soket) 8.1.5. Format Datagram 8.2. *Transmission Control Protocol* (TCP) 8.2.1. Layanan TCP 8.2.2. Segmen 8.2.3. *Option* 8.2.4. *Timer* TCP 8.2.5. Koneksi dalam TCP 8.2.6. State Transition Diagram 8.2.7. TCP beroperasi

Materi Perkuliahan

Pertemuan	Materi Kuliah
XI	***Aplikasi Protokol TCP/IP*** 9.1. SMTP & POP 9.2. FTP (*File Transfer Protocol*) 9.3. TFTP *(Trivial File Transfer Protocol)* 9.4. DNS (*Domain Name System)* 9.5. Telnet & Rlogin 9.6. SNMP

Materi Perkuliahan

Pertemuan	Materi Kuliah
XII	***Proses Routing pada Protokol TCP/IP***
	10.1 Pengertian *Routing*
	10.1.1 *Routing* Statik *(Static Routing)*
	10.1.1.1 Pohon Turunan *(Sink Tree)*
	10.1.1.2 *Routing* Lintasan Jarak Terpendek
	10.1.1.3 Algoritma *Flooding*
	10.1.1.4 Algoritma Berbasis Aliran Beban
	10.1.2 *Routing* Dinamik *(Dynamic Routing)*
	10.1.2.1 Algoritma Vektor Jarak
	10.1.2.2 Algoritma Keadaan *Link*
	10.1.2.3 *Routing Host* yang Bergerak

Materi Perkuliahan

Pertemuan	Materi Kuliah
XII	10.2 Protokol *Routing* 10.2.1 IGP *(Interior Gateway Protocol)* 10.2.2 EGP *(Exterior Gateway Protocol)* 10.2.3 Tabel *Routing* 10.2.4 *Routing* yang Melingkar *(Routing Loop)* 10.3 Protokol yang Termasuk IGP pada *Routing* Dinamik 10.3.1 RIP *(Routing Internet Protocol)* 10.3.2 Proses Algoritma RIP 10.3.3 Cara Router Menentukan Jalur pada RIP 10.3.4 Ciri - Ciri RIP 10.3.5 IGRP *(Interior Gateway Routing Protocol)*

Materi Perkuliahan

Pertemuan	Materi Kuliah
XII	10.4 OSPF *(Open Shortest Path First)* 10.4.1 Ciri-Ciri OSPF 10.4.2 Penentuan Keandalan *(Administrative Distance)* 10.4.3 Perbandingan RIP, IGRP, OSP 10.5 Algoritma Dasar untuk Protokol Interior 10.5.1 Algoritma Ford-Fulkerson 10.5.2 Algoritma Bellman-Ford 10.5.3 Bellman-Ford Terdistribusi 10.5.4 Algoritma Dijkstra

Materi Perkuliahan

Pertemuan	Materi Kuliah
XII	10.6. RuangLingkup RIP *(Routing Information Protocol)* 10.6.1 Diskripsi RIP *(Routing Information Protocol)* 10.6.2 *Ciri-Ciri RIP (Routing Information Protocol)* 10.6.3 Informasi Jaringan pada Protokol RIP 10.6.4 Format Pesan Datagram 10.6.5 Proses Distribusi Data dengan RIP 10.6.6 Tabel *Routing* dan RIP 10.6.7 Persamaan dan Perbedaan Antara RIP dan IGRP

Materi Perkuliahan

Pertemuan	Materi Kuliah
XIII	***Sistem Keamanan Jaringan Komputer*** 11.1. Strategi Merancang Sistem Keamanan 11.1.1. Hak Akses 11.1.2. Lapisan Sekuriti 11.1.3. Satu Jalur Masuk 11.1.4. Enkripsi Data dan *Digital Signature* 11.1.5. Stub Sub-Network 11.1.6. Cari Titik Lemah 11.1.7. Dua Sikap Umum 11.1.8. Keanekaragaman 11.2. Peningkatan Keamanan Jaringan 11.2.1 Firewall 11.2.1.1. Packet Filtering 11.2.1.2. Application Level Gateway 11.3. Variasi Arsitektur Firewall 11.4. Software Firewall dan Packet Filtering

Materi Perkuliahan

Pertemuan	Materi Kuliah
XIV	***Sistem Kriptografi*** 12.1 Kriptografi 12.2. Kriptografi dan Sistem Informasi 12.3. Mekanisme Kriptografi 12.4. Enkripsi 12.5. Cara Kerja Enkripsi 12.6 Cara Kerja Kriptografi 12.7 Enkripsi Konvensional. 12.8 Enkripsi Public-Key. 12.9. Keamanan Sistem Kriptografi 12.10. Penggunaan Sistem Kriptografi

Materi Perkuliahan

Pertemuan	Materi Kuliah
XV	***Tugas Proyek Akhir***
XVI	Ujian Akhir Semester

Referensi

- Tanembaum, Andrew S., 1996, *Computer Networks*, pat 1 & 2 , Prentice Hall Inc, Simon & Schuster Co, New Jersey.
- Matthew G Naugle, 1994, *Network Protocol Hanbook*, , McGraw Hill Inc.
- Stallings,. Williams, 2000, *Data And Computer Communications*, Prentice Hall Inc.
- Balaji Kumar, 1998, *Broadband Communications*, 1996, McGraw Hill Inc.
- Regis J (Bud) Bates Jr, *Broadband Telecommunications Hanbook*, 2002, McGraw Hill Inc.
- Stallings,. Williams, 1994, *ISDN and Broadband ISDN*, Prentice Hall Inc.
- Hare., Chris, 1996, *Internet Firewalls and Network Security*, New Riders Publishing.
- Behrouz ,.A .,Forouzan, 2000, *TCP/IP Protocol Suite*, McGraw Hill Inc.
- Feit,. Sidnie,1993, *TCP/IP Architecture, Protocols and Implementation*, McGraw Hill Inc.
- Budi Rahardjo, 1998, *Keamanan Sistem Informasi Berbasis Internet*, PT Insan Komunikasi, Bandung, Indonesia.
- Budi Rahardjo, 2000, Memahami Teknologi Informasi, Elex Media Komputindo.
- Budi Rahardjo, 2004, Handout Kuliah, Jurusan Teknik Elektro Institut Teknologi Bandung.
- Budi Rahardjo, 2004, Kumpulan Tugas Keamanan Sistem Informasi, Jurusan Teknik Elektro Institut Teknologi Bandung. [http://budi.insan.co.id/courses/]

Referensi

- Onno W Purbo, Kumpulan Artikel dan CD-ROM
- Budhi Irawan, 2001, *Diktat Kuliah Jaringan Komputer*, Jurusan Teknik Informatika UNIKOM
- Budhi Irawan, 2002, *Diktat Kuliah Komunikasi Data*, Jurusan Teknik Informatika UNIKOM
- Budhi Irawan, 2002, *Handout Kuliah Komunikasi Data ~ system kriptografi ~*, Jurusan Teknik Informatika UNIKOM
- http://www.williamstallings.com
- http://www.bogor.net/idkf/idkf/network/ *(Kumpulan Artikel)*
- http://www.bogor.net/idkf/idkf/network/network security/ *(Kumpulan Artikel)*
- http://budhi.tk/
- http://if.unikom.ac.id/budhi/
- http://bebas.vlsm.org/v14/v11/ ref-ind-1/network/
- http://budi.insan.co.id/courses/ec5010/
- http://www.ilmukomputer.com
- http://www.pcr.ac.id/~emansa/
- http://telecom.ee.itb.ac.id/~tutun/
- http://lecturer.eepis-its.edu/~nanang/
- http://www.elektroindonesia.com/

Terima Kasih