

MODUL

PRAKTIKUM JARINGAN KOMPUTER



Disusun oleh :

Adi Kusjani, S.T., M.Eng.
Danny Kriestanto, S.Kom., M.Eng.

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

2019

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga modul praktikum Jaringan Komputer untuk jurusan Teknik Komputer STMIK Akakom Yogyakarta dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya.

Modul praktikum ini dibuat sebagai pedoman dalam melakukan kegiatan praktikum Jaringan Komputer yang merupakan mata kuliah institusi kurikulum 2019 di STMIK AKAKOM Yogyakarta. Modul praktikum ini diharapkan dapat membantu dalam mempersiapkan dan melaksanakan praktikum dengan lebih baik, terarah, dan terencana. Pada setiap pertemuan telah ditetapkan tujuan pelaksanaan praktikum dan semua kegiatan yang harus dilakukan serta teori singkat untuk memperdalam pemahaman mengenai materi yang dibahas.

Adapun pembuatan modul praktikum Jaringan Komputer ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu diharapkan adanya kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan modul ini di masa yang akan datang.

Akhir kata, kami mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Yogyakarta, Agustus 2019

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
MODUL 1 PENGENALAN FUNGSI PERANGKAT JARINGAN	1
MODUL 2 TOPOLOGI POINT TO POINT	Error! Bookmark not defined.
MODUL 3 JARINGAN TOPOLOGI START DENGAN SWITCH	Error! Bookmark not defined.
MODUL 4 KONFIGURASI CLIENT DAN SERVER DHCP PADA ROUTER	Error! Bookmark not defined.
MODUL 5 KONEKSI JARINGAN DENGAN WIRELESS	Error! Bookmark not defined.
MODUL 6 POINT-TO-POINT DENGAN WIRELESS	Error! Bookmark not defined.
MODUL 7 JARINGAN DENGAN SATU ROUTER	Error! Bookmark not defined.
MODUL 8 ROUTING STATIK DENGAN DUA ROUTER	Error! Bookmark not defined.
MODUL 9 NAMA POKOK BAHASAN	Error! Bookmark not defined.
MODUL 10 NAMA POKOK BAHASAN	Error! Bookmark not defined.
MODUL 11 NAMA POKOK BAHASAN	Error! Bookmark not defined.
MODUL 12 NAMA POKOK BAHASAN	Error! Bookmark not defined.
MODUL 13 NAMA POKOK BAHASAN	Error! Bookmark not defined.
MODUL 14 NAMA POKOK BAHASAN	Error! Bookmark not defined.

MODUL 1

PENGENALAN FUNGSI PERANGKAT JARINGAN



CAPAIAN PEMBELAJARAN

1. Mahasiswa dapat mengenal berbagai perangkat jaringan komputer.
2. Mahasiswa dapat mengenal berbagai fungsi perangkat jaringan komputer.
3. Mahasiswa dapat mengenal sistem jaringan komputer



KEBUTUHAN ALAT/BAHAN/SOFTWARE

1. Cisco Packet Tracer 7.2.1.



DASAR TEORI

Pengertian Jaringan Komputer Secara Umum

Apa itu jaringan komputer ? Jaringan komputer adalah suatu sistem yang terdiri dari dua komputer atau lebih yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya melalui media transmisi atau media komunikasi sehingga bisa saling berbagi aplikasi, data ataupun berbagi hardware komputer.

Istilah jaringan komputer juga bisa diartikan sebagai suatu kumpulan beberapa terminal komunikasi yang terdiri atas dua komputer atau lebih yang saling terhubung.

Tujuan dibangunnya jaringan komputer adalah supaya data atau informasi yang dibawa oleh *transmitter* (pengirim) bisa sampai kepada *receiver* (penerima) dengan tepat, cepat dan akurat.

Dengan adanya jaringan komputer, penggunaanya dapat berkomunikasi satu sama lain dengan mudah. Selain itu, peran dari jaringan komputer ini sangat dibutuhkan untuk mengintegrasikan data antar komputer-komputer client sehingga dapat memperoleh suatu data yang relevan.

Berdasarkan media transmisi datanya, jaringan komputer dibagi menjadi dua:

1. Jaringan Komputer Berkabel (Wired Network).
Wired Network adalah jenis jaringan komputer yang menggunakan kabel sebagai media transmisi datanya.

Kabel tersebut digunakan untuk menghubungkan komputer dengan komputer lainnya agar komputer-komputer tersebut dapat saling bertukar data maupun terhubung dengan internet.

Contoh kabel yang digunakan dalam jaringan komputer, terutama LAN, adalah kabel UTP, atau yang lebih familiar dengan sebutan 'kabel LAN'.

2. Jaringan Komputer Nirkabel (Wireless Network).

Berbeda dengan wired network, wireless network tidak menggunakan kabel sebagai media transmisinya.

Pertukaran informasi/data antar komputer menggunakan gelombang elektromagnetik.

Wireless adapter adalah salah satu media transmisi yang digunakan dalam jenis jaringan ini [1].

Komponen Jaringan Komputer

Jaringan Komputer tersusun dari beberapa elemen dasar yang meliputi komponen hardware dan software, yaitu:

1. Komponen Hardware.

Personal Computer (PC), Network Interface Card (NIC), Kabel dan topologi jaringan.

2. Komponen Software

Sistem Operasi Jaringan, Network Adapter Driver, Protokol Jaringan.

Perangkat jaringan

1. Repeater

Berfungsi untuk menerima sinyal kemudian meneruskan kembali sinyal yang diterima dengan kekuatan yang sama. Dengan adanya repeater, sinyal dari suatu komputer yang dikirim akan sama dengan yang diterima komputer lain yang letaknya berjauhan.

2. Hub

Fungsinya sama dengan repeater hanya hub terdiri dari beberapa port, sehingga hub disebut juga multiport repeater. Repeater dan hub bekerja di physical layer sehingga tidak mempunyai pengetahuan mengenai alamat yang dituju. Meskipun hub memiliki beberapa port tetapi tetap menggunakan metode broadcast dalam mengirimkan sinyal, sehingga bila salah satu port sibuk maka port yang lain harus menunggu jika ingin mengirimkan sinyal.

3. Bridge

Berfungsi seperti repeater atau hub tetapi lebih pintar karena bekerja pada lapisan data link sehingga mempunyai kemampuan untuk menggunakan MAC address dalam proses pengiriman frame ke alamat yang dituju.

4. Switch

Fungsinya sama dengan bridge hanya switch terdiri dari beberapa port sehingga switch disebut multiport bridge. Dengan kemampuannya tersebut jika salah satu port pada switch sibuk maka port-port lain masih tetap dapat berfungsi. Tetapi bridge dan switch tidak dapat meneruskan paket IP yang ditujukan komputer lain yang secara logic berbeda jaringan [1].

5. Access point

Akses point merupakan salah satu hardware networking yang berfungsi sebagai penghubung atau dapat dikatakan juga sebagai hub yang menghubungkan seluruh komputer client (laptop, smartphone, PDA, dkk) di jaringan lokal dengan menggunakan jaringan wireless (tanpa kabel) [3].

Layanan jaringan

1. DHCP

Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) merupakan service yang memungkinkan perangkat dapat mendistribusikan/assign IP Address secara otomatis pada host dalam sebuah jaringan. Cara kerjanya, DHCP Server akan memberikan response terhadap request yang dikirimkan oleh DHCP Client.

Selain IP Address, DHCP juga mampu mendistribusikan informasi netmask, Default gateway, Konfigurasi DNS dan NTP Server serta masih banyak lagi custom option (tergantung apakah DHCP client bisa support) [4].

2. DNS

DNS (Domain Name Server) adalah server yang digunakan untuk mengetahui IP Address suatu host lewat host name-nya. Dalam dunia internet, komputer berkomunikasi satu sama lain dengan mengenali IP Address-nya. Namun bagi manusia tidak mungkin menghafalkan IP address tersebut, manusia lebih mudah menghafalkan kata-kata seperti www.yahoo.com dan www.google.com. Fungsi utama dari sebuah server DNS adalah menerjemahkan nama-nama host (hostname) menjadi alamat IP atau sebaliknya sehingga nama sebuah host akan lebih mudah diingat oleh pengguna. Fungsi lain dari DNS adalah memberikan informasi tentang suatu host ke seluruh internet [5].



PRAKTIK

1. Download file “packet tracer modul 1.pkt”, di halaman web:
<http://serverstudent.lab.akakom/~adiexs/Praktikum%20Jaringan%20Komputer/> .
2. Buka file tersebut menggunakan Cisco Packet Tracer 7.2.1.
2. Pastikan titik/bulatan pada media kabelnya telah berwarna hijau, yang menunjukkan bahwa koneksi telah terbentuk.
3. Cek koneksi node jaringan menggunakan “Simple PDU” dengan cara klik “Add Simple PDU”, klik PC0, lalu klik DNS Server. Kemudian akan muncul pemberitahuan bahwa penguriman “Simple PDU” telah berhasil atau tidak dengan cara klik tanda segitiga kecil di kanan bawah, sehingga akan muncul hasilnya seperti gambar dibawah ini:

Scenario 0	Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Nu
		Successful	PC0	DNS Server	ICMP		0.000	N	

4. Cek koneksi antara:

- PC1 dengan DNS Server
- PC1 dengan DHCP Server
- Laptop 1 dengan DHCP Server
- Laptop 1 dengan DNS Server
- PC0 dengan Web Server Akakom
- PC1 dengan Web Server Akakom

5. Cek konfigurasi DNS Server:

- Double klik DNS Server, pilih tab Service, lalu klik menu DNS. Maka akan menghasilkan tampilan sebagai berikut:

No.	Name	Type	Detail
0	www.akakom.ac.id	A Record	118.98.30.200

6. Cek konfigurasi DHCP Server:

- Double klik DHCP Server, pilih tab Service, lalu klik menu DHCP. Maka akan menghasilkan tampilan sebagai berikut:

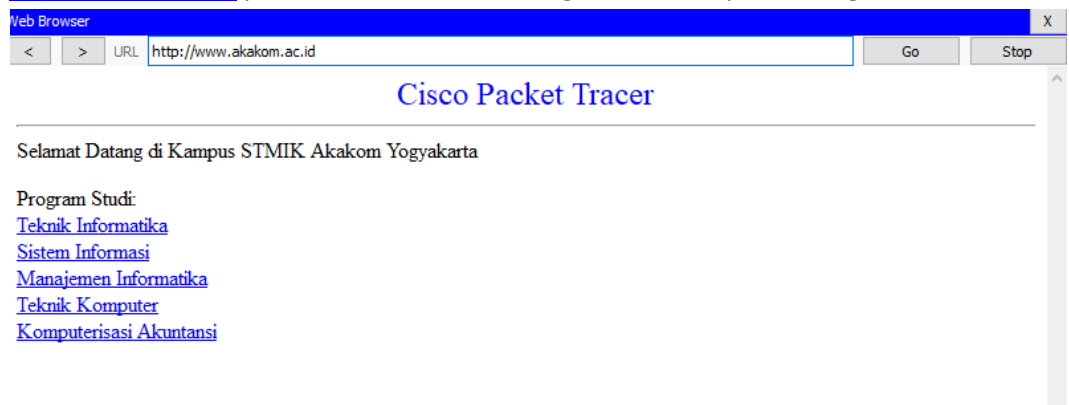
DHCP

Interface	FastEthernet0	Service	<input checked="" type="radio"/> On	<input type="radio"/> Off
Pool Name	serverPool			
Default Gateway	192.168.20.1			
DNS Server	192.168.10.253			
Start IP Address :	192	168	20	10
Subnet Mask:	255	255	255	0
Maximum Number of Users :	10			
TFTP Server:	0.0.0.0			
WLC Address:	0.0.0.0			
Add		Save		Remove

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool	192.168.20.1	192.168.10....	192.168.20.10	255.255.255.0	10	0.0.0.0	0.0.0.0

7. Browsing, dengan cara:

- Double klik PC1, pilih tab Desktop, lalu klik “Web Browser” kemudian tuliskan www.akakom.ac.id pada URL. Maka akan menghasilkan tampilan sebagai berikut:



LATIHAN

1. Tambahkan 1 PC lalu hubungkan dengan Switch2 menggunakan kabel Straight, klik PC tersebut dan pilih tab Desktop, lalu klik “IP Configuration”, lalu klik “DHCP”. Jelaskan hasilnya terkait dengan DHCP Server.
2. Jelaskan kegunaan router0 dan router1.
3. Jelaskan tentang hasil praktik ke-5.
4. Jelaskan tentang hasil praktik ke-6.



TUGAS

1. Tuliskan mekanisme web browser dalam mengakses halaman web yang terkait dengan fungsi DNS Server.



REFERENSI

- [1] <https://www.webmobile.id/pengertian-dan-macam-macam-jaringan-komputer-terlengkap/>
(diakses: 11:33 07/08/2019).
- [2] <http://sinauonline.50webs.com/cisco%20Komponen%20Jaringan%20Komputer.html>
(diakses: 12:09 07/08/2019).
- [3] <https://www.kompasiana.com/reyhanea/5b932382c112fe6a694d18a6/fungsi-akses-point-pada-jaringan-komputer?page=all> (diakses: 11:45 06/09/2019).
- [4] http://mikrotik.co.id/artikel_lihat.php?id=122 (diakses: 12:45 06/09/2019).
- [5] <https://www.linuxindo.com/solution/dns/> (diakses: 12:50 06/09/2019).