



**UHW**  
UNIVERSITAS HAYAM WURUK  
PERBANAS

Pertemuan 14

# APPLICATION LAYER



AUDIO MODIL 14

## TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari bab ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Mahasiswa mampu menjelaskan DNS (Domain Name System)
2. Mahasiswa mampu menjelaskan SNMP (Simple Network Management Protocol)
3. Mahasiswa mampu menjelaskan FTP (File Transfer Protocol)
4. Mahasiswa mampu menjelaskan Email (Electronic Mail)

## DNS (DOMAIN NAME SYSTEM)

Perangkat server yang menyimpan berbagai informasi dapat dituju dengan diberikan IP Address. Tentu jika informasi tersebut ingin dibuka, akan membuat pengguna kesulitan untuk menghafal banyaknya angka dalam IP Address. Sehingga diperlukan suatu mekanisme yang dapat menterjemahkan IP Address ke dalam hostname. DNS merupakan sistem yang menyimpan informasi tentang nama host dalam bentuk basis data terdistribusi. Dengan DNS, domain dapat diterjemahkan dalam IP Address.

## CARA KERJA DNS

Adapun cara kerja DNS seperti langkah-langkah berikut:

1. User mengakses domain melalui web browser.
2. Server akan mencari informasi IP Address di filehost yang merupakan file teks dalam sistem operasi yang berfungsi mengarahkan hostname ke IP Address.
3. Apabila informasi yang dicari tidak ditemukan, server akan mencari di cache yang biasa tersimpan di web browser dan ISP.

## DNS RECORD

Pada DNS Record hubungan domain dengan IP Address direkam yang berfungsi sebagai intruksi server DNS agar tahu website mana yang dimaksud saat domain name dicari selain itu juga browser mana untuk kembali.

Berikut merupakan beberapa DNS Record yaitu:

- A Record: Record ini menyimpan domain name, Time to Live dan IPv4.
- AAAA Record: Sama dengan A Record hanya IP yang disimpan berupa IPv6.
- PTR Record: Record yang menterjemahkan IP Address ke Domain Name.
- MX Record: Record ini memfasilitasi komunikasi email dalam domain.
- CERT Record: Record ini bertugas menyimpan sertifikat enkripsi.

## **SIMPLE NETWORK MANAGEMENT PROTOCOL (SNMP)**

Simple Network Management Protocol adalah mempunyai peranan penting di dalam Sistem Manajemen Network. Protokol ini merupakan protokol yang dapat menyederhanakan sistem network yang kompleks menjadi lebih sederhana. Fungsi tersebut diperlukan karena saat ini jaringan dan distribusi processing berkembang secara pesat. Suatu sistem management network merupakan sekumpulan tool untuk memonitor dan mengontrol aktivitas network. Dalam sistem manajemen network mempunyai beberapa komponen yakni:

- Manager
- Agent
- Basis Informasi Manajemen
- Protokol Manajemen Network

Manager atau yang disebut sebagai manajemen terminal kerja merupakan peralatan independent, namun dapat diterapkan pada sistem terdistribusi. Manajemen terminal kerja minimum harus mempunyai:

- Aplikasi manajemen untuk analisa data
- Interface yang memungkinkan untuk memonitor dan mengontrol aktivitas jaringan
- Database informasi manajemen network

Komponen lain yakni Agent yang merupakan platform-platform kunci seperti host, bridges, router, hub dan software agent sehingga dapat dikelola oleh manajemen terminal kerja. Agent akan melayani permintaan informasi dari manajemen terminal kerja.

Dalam network terdapat banyak sumber daya yang disebut sebagai objek. Kumpulan objek diacukan ke dalam sebuah basis informasi manajemen. Basis informasi manajemen merupakan kumpulan point akses di Agent untuk manajemen terminal kerja.

Manajemen terminal kerja dan agent dihubungkan dengan sebuah protokol manajemen network TCP/IP yakni Simple Network Management Protocol (SNMP). Saat ini terdapat versi terbaru yaitu SNMPv2 yang dapat dipergunakan pada network berbasis TCP/IP dan OSI.

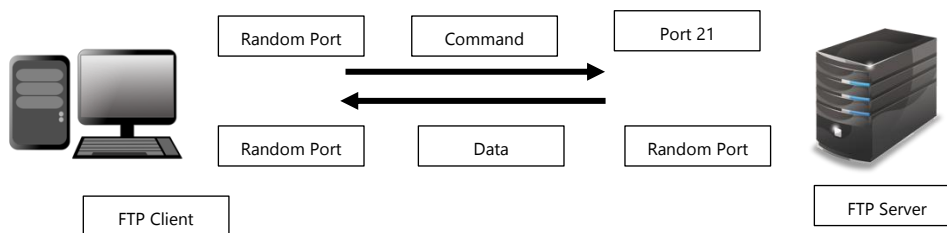
## **FILE TRANSFER PROTOCOL (FTP)**

Protokol ini selain mencakup layer aplikasi juga mencakup layer presentasi dan session sehingga berfungsi sebagai user application untuk akses ke transport layer agar file dapat dikirim . FTP dapat digunakan untuk transfer file dari satu mesin ke

mesin lainnya dengan memakai FTP Command. Terdapat dua jenis koneksi yang dijaga oleh FTP *session* hingga proses transfer selesai yaitu:

### 1. Control Connection

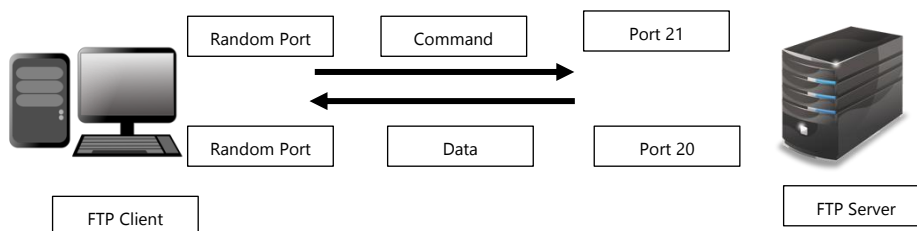
Jenis koneksi ini dilakukan dengan menggunakan port 21. Koneksi ini akan terus berlangsung selama durasi waktu FTP Session dimana Client akan memilih port yang bebas pada port yang terbuka secara aktif.



Gambar 14.1 Mekanisme Control Connection

### 2. Data Connection

Jenis koneksi ini dilakukan dengan menggunakan port 20. Pada mekanisme ini, client harus meminta koneksi data menggunakan Port Command dan server memberi respon dengan koneksi aktif.



Gambar 14.2 Mekanisme Data Connection

## KARAKTERISTIK FTP

Terdapat beberapa service yang dihasilkan oleh FTP diantaranya:

- Access Control : Layanan ini menjaga sistem file seperti user ID, password dll.
- Processing Mode : Layanan ini mempunyai 2 sifat yakni segera atau biasa. Apabila proses transfer file bersifat segera maka proses langsung berjalan.
- File Naming Facilities: Bertugas untuk mengidentifikasi source/destination.
- File Management Facilities: Layanan ini menjalankan fungsi delete, list directory, define a new file.

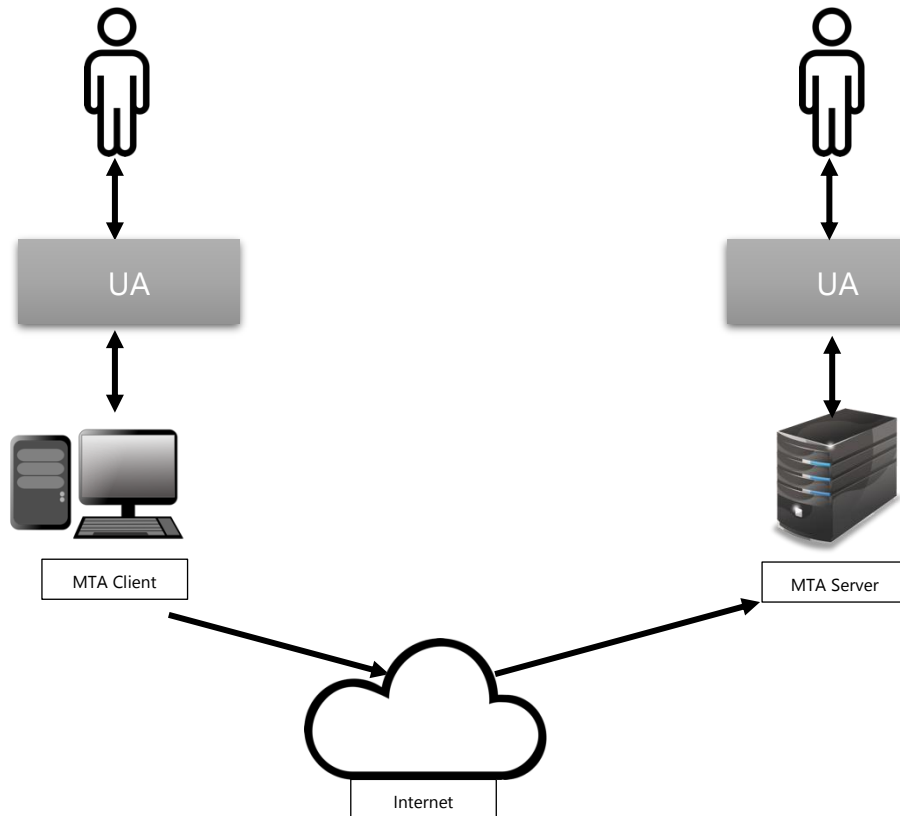
## SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)

Mekanisme untuk mengelola transfer dan penerimaan e-mail. Protokol ini menggunakan 3 port yang masing-masing port mempunyai peran masing-masing.

Port 25 digunakan untuk non SSL, port 587 untuk TLS dan port 465 untuk SSL.

Protokol ini mendukung terhadap tiga hal yakni:

- Single Message yang artinya pengiriman dilakukan ke satu atau lebih penerima.
- Pengiriman pesan di jaringan yang berada diluar internet.
- Pengiriman pesan memuat teks, suara, video atau gambar.

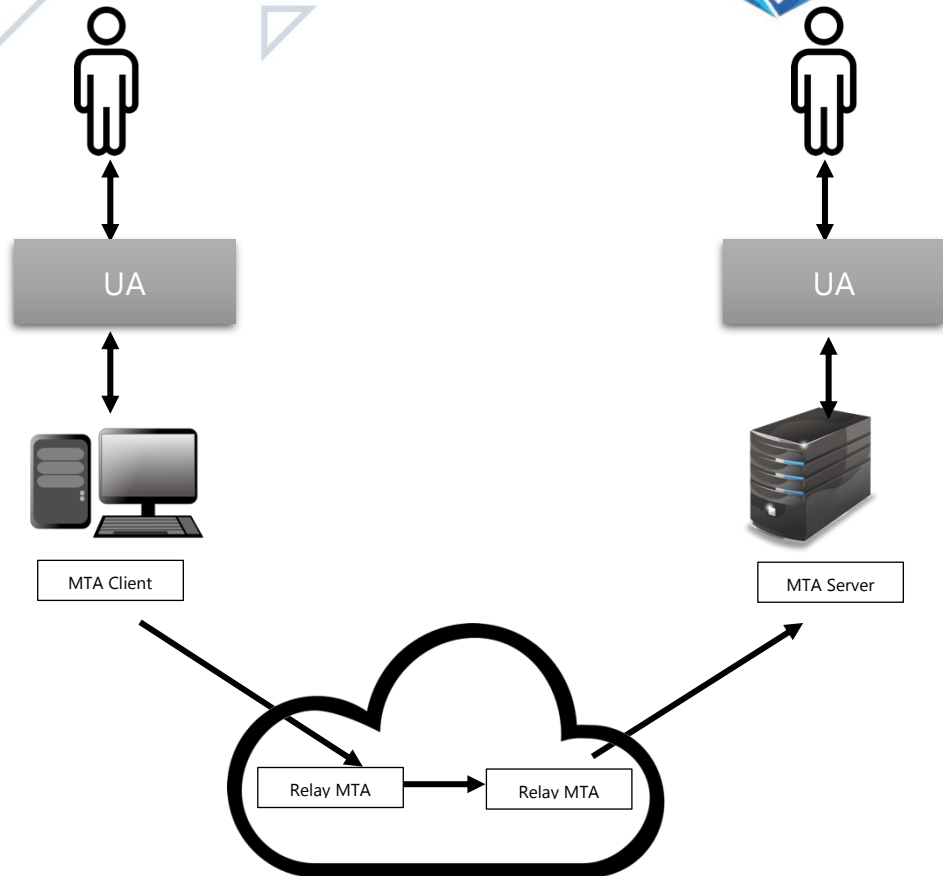


Gambar 14.3 Hubungan User Agent dan Mail Transfer Agent

SMTP mempunyai dua agent yang masing-masing mempunyai tugas yang berbeda yakni:

- User Agent (UA): Agent ini berfungsi untuk mempersiapkan pesan yang akan dikirim kemudian membuat tempat untuk pesan tersebut dan memasukkan pesan tersebut pada tempat yang telah dibuat.
- Mail Transfer Agent (MTA): Agent ini bertugas untuk mengirimkan pesan melalui jaringan internet.

Proses pengiriman pesan yang menggunakan TCP/IP pada jaringan internet memerlukan bantuan relay yang dimana relay tersebut merupakan perantara antara MTA. Sehingga relay menjadi perantara antara MTA Client-MTA Internet dan MTA Internet-MTA Server.



Gambar 14.4 Relay MTA pada jaringan yang menggunakan TCP/IP





## Daftar Pustaka

1. Lukas, J., 2006, Jaringan Komputer, Graha Ilmu, Yogyakarta
2. Sutanta, E., 2005, Komunikasi Data & Jaringan Komputer, Graha Ilmu, Yogyakarta
3. Kurose, Ross, 2017, Computer Networking, A Top-Down Approach (Seventh Edition), Pearson, New York