

Tugas Mata Kuliah Jaringan Komputer
DNS, Web Server dan Mail server

Harindra Wisnu Pradhana (L2F004481)
Teknik Elektro Universitas Diponegoro

Abstrak

Jaringan komputer merupakan bagian tak terpisahkan dari teknologi informasi dan komputer. Belakangan ini komunikasi antara satu terminal komputer dengan yang lain sangat diperlukan terutama dalam suatu instansi yang memerlukan sistem jaringan untuk konektivitas data baik antar karyawan maupun menyangkut lingkup kerja dari instansi tersebut. Jaringan komputer menjadi satu solusi untuk beragam kebutuhan komunikasi data. Dengan jaringan ini hampir segala bentuk data dapat dikirim dari satu titik dalam jaringan ke bagian lain tentunya dengan konversi bentuk data disesuaikan dengan protokol yang digunakan. Berbagai server penyedia layanan juga dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan yang harus dilayani jaringan tersebut. Server tersebut meliputi DNS, server web dan server mail.

Kata kunci: DNS, Web, Mail, Server.

I. Pendahuluan

Perangkat-perangkat pada jaringan komputer semakin berkembang sejalan dengan perkembangan layanan yang ada pada jaringan tersebut. Pada awal mula penggunaan komputer, pertukaran data dilakukan dengan menggunakan berbagai media penyimpanan data seperti tape disket atau media lainnya. Hal ini pada mulanya menjadi satu-satunya solusi yang dapat dilakukan hingga diciptakannya jaringan komputer yang melayani pertukaran data antar komputer. Sistem jaringan ini tentunya memudahkan transmisi data tanpa perpindahan secara fisik baik peripheral komputernya maupun operator yang menghendaki pertukaran data tadi.

Semakin berkembangnya kebutuhan akan jaringan menjadikan sistem jaringan tersebut berkembang pula. Perkembangan yang terjadi meliputi protokol jaringan juga peralatan-peralatan jaringan baik itu penyedia jalur transmisi maupun perangkat-perangkat yang terhubung ke jaringan tersebut yang dalam hal ini berdampak pada kecepatan transmisi serta perkembangan jenis dan jumlah layanan yang dapat diberikan oleh jaringan tersebut.

Jaringan yang pada awalnya hanya memenuhi pertukaran file, akhir-akhir ini berkembang dan dapat digunakan untuk komunikasi antar komputer mulai dari komunikasi verbal antar pengguna masing-masing komputer, eksekusi program secara remote, serta berbagai koneksi point to multipoint seperti pengaksesan satu server

oleh beberapa client maupun pembagian proses pada terminal ke beberapa server seperti pada konsep sistem komputasi terdistribusi.

Penggunaan jaringan lokal pada suatu instansi masih dirasa kurang memuaskan. Internet mulai diperkenalkan sebagai satu langkah menghubungkan jaringan komputer dari beberapa instansi sehingga dapat saling bertukar informasi. Layanan yang ditawarkan pun begitu luas dan semakin berkembang dengan sangat pesat. Hal ini dapat dilihat dari komunitas pengguna akses jaringan internet di dunia yang telah tak terhitung lagi.

Penjelasan berkenaan dengan jaringan komputer dapat menjadi topik yang begitu luas dengan berbagai fitur dan keandalan yang ditawarkan. Dalam makalah ini penulis membatasi pembahasan pada server-server yang digunakan pada jaringan komputer secara umum terutama DNS, Web server, dan mail server. Pemilihan tiga server ini dilakukan dengan alasan DNS merupakan server yang mutlak adanya untuk setiap jaringan yang terhubung ke internet, sedangkan web dan mail server merupakan layanan yang pada umumnya disediakan pada suatu server tertentu.

Pemilihan tiga server ini diharapkan pembaca tak hanya mampu mendesain dan mengimplementasikan jaringan komputer dan berbagai hal yang berkenaan dengannya, melainkan juga mampu mendesain konektivitas antara jaringan yang

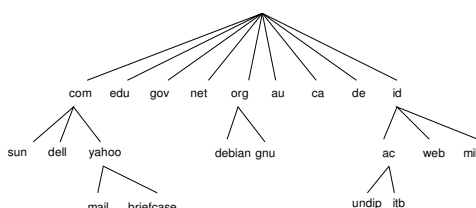
dibangun dengan internet dan dapat membuat suatu layanan web hosting dan e-mail di jaringan yang dibuat. Juga koneksi ke DNS.

II. DNS

DNS merupakan kependekan dari Domain Name System yaitu suatu sistem yang mengorganisasikan alamat-alamat IP server yang ada pada internet dengan nama atau domain name dari server tersebut. Pada kenyataannya, mengingat alamat IP dari suatu server sangat sulit untuk dilakukan. Sehingga diperlukan sistem penamaan yang berbeda yaitu dengan menggunakan nama domain atau domain name. Domain name merupakan sistem penamaan dengan kata-kata disesuaikan dengan server tersebut. Sistem penamaan ini digunakan berdampingan dengan alamat IP. Ada dasarnya suatu DNS berisi daftar nama domain dan alamat IPnya. Dalam hal ini fungsi domain hanyalah membandingkan nama domain dengan daftar yang ada pada dirinya. Dengan demikian akan didapatkan alamat IPnya. Setelah itu alamat tersebut digunakan untuk menghantarkan data yang tadi akan dikirim sesuai alamat IP tujuan. Langkah demi langkah perubahan nama domain menjadi alamat IP adalah sebagai berikut.

- Suatu clients mengakses jaringan dan mencoba mencari suatu server.
- Aplikasi mengirim nama domain ke DNS server meminta alamat IP dari server dengan domain tersebut.
- DNS mengembalikan nilai IP secara numerik ke client
- Client mengakses server tersebut sesuai alamat IP yang didapat.

Translasi dari nama domain ke alamat IP disebut juga resolve atau resolving. Sedangkan DNS sering disebut resolver. Dalam lingkup yang luas seperti internet, dibuatlah DNS bertingkat. Tingkatan-tingkatan itu disusun secara hierarkis seperti gambar berikut.



Gambar 1 Tingkatan hierarki nama domain

Pada gambar 1 diatas nampak tingkatan-tingkatan nama domain. Tingkatan teratas merupakan nama domain yang sebenarnya diantaranya com, edu, gov, net. Sedangkan tingkat di bawahnya merupakan subdomain diantaranya sun, yahoo, ac, dan lain-lain.

Pada penggunaannya, suatu terminal perlu diatur untuk terhubung dengan DNS pada jaringan kita sebelum mencari server yang diinginkan di internet. Suatu jaringan lokal dapat memiliki lebih dari satu server DNS tergantung kebutuhannya. Misalnya pada suatu jaringan komputer penggunaan DNS cukup dengan menambahkan alamat IP DNS yang akan digunakan pada daftar alamat DNS suatu komputer.

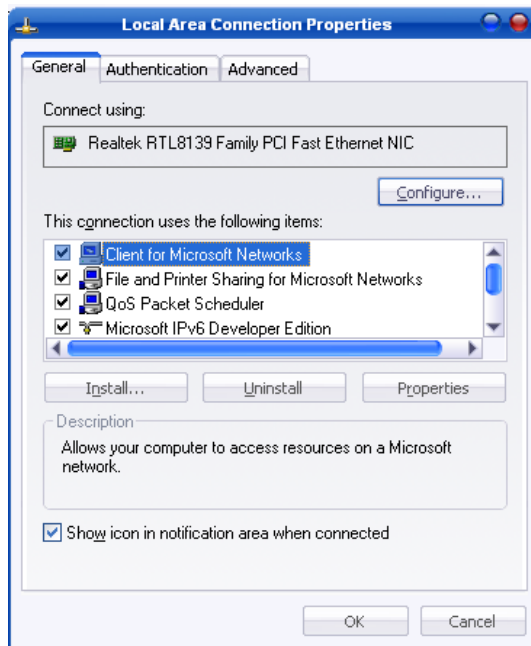
Untuk sistem operasi linux, DNS ditambahkan pada file /etc/resolv.conf dengan syntaxt sebagai berikut:

```
Nameserver <ip nameserver>
```

Untuk penggunaan lebih dari satu DNS, maka dapat ditambahkan syntaxt yang sama namun dengan alamat IP yang berbeda sesuai DNS yang dipakai pada baris-baris berikutnya. Misalnya pada suatu jaringan ada tiga DNS dengan alamat 192.168.1.1 192.168.1.2 dan 192.168.1.3 maka isi file /etc/resolv.conf adalah

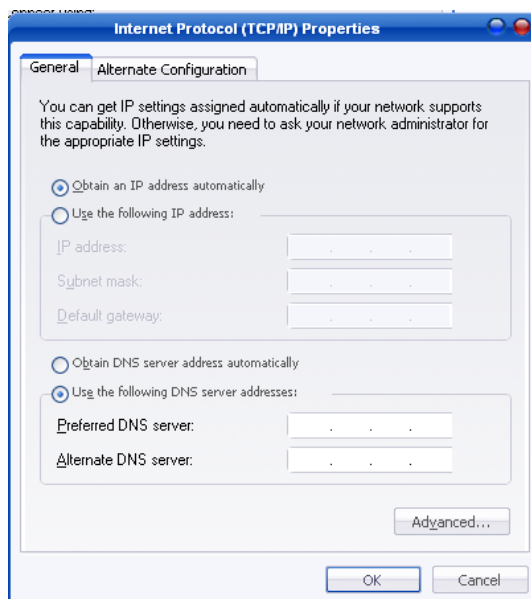
```
Nameserver 192.168.1.1
Nameserver 192.168.1.2
Nameserver 192.168.1.3
```

Sedangkan untuk sistem operasi windows dapat dilakukan konfigurasi pada interface ethernet yang digunakan. Pertama kita buka network connection pada control panel lalu klik kanan pada local area connection dan pilih opsi properties hingga muncul seperti gambar berikut.



Gambar 2 Local Area Connection Properties

Lalu pilih bagian TCP/IP dan tekan tombol Properties sehingga muncul dialog box berikut.



Gambar 3 Internet Protocol (TCP/IP) Properties

Bila DNS hanya satu atau dua dapat langsung diisikan pada dua tempat di bagian bawah dialog box, namun bila lebih dapat ditekan tombol Advanced... yang akan memberikan opsi lebih lanjut.

III. Web Server

Situs web yang telah lama kita kenal merupakan suatu server yang menyediakan

layanan hosting atau penyimpanan halaman-halaman web. Server inilah yang disebut Web Server. Web server menyediakan alokasi tertentu mulai dari kapasitas penyimpanan di dalamnya, bandwidth maksimal arus data masuk maupun keluar, dan batas maksimal bandwidth secara kumulatif.

Suatu web server dapat dibangun untuk melayani jaringan lokal saja atau bisa juga diluncurkan ke internet untuk dapat diakses oleh semua pihak. Suatu web server memiliki engine tertentu yang memilah-milah data di dalamnya menjadi halaman-halaman yang akan ditampilkan sesuai permintaan dari client.

Suatu halaman web diakses dengan suatu perintah standard yang disebut URL (Universal Resource Locator). URL ini terdiri dari beberapa bagian antara lain:

1. Protokol yang digunakan. Bisa http, https, dan lain-lain.
2. Mesin letak informasi. Berisi domain name atau alamat IPnya
3. Port. Berisi port dari protokol yang digunakan
4. Sub directory dan nama file yang kita inginkan

Misalnya kita berikan contoh suatu URL sebagai berikut.

`http://sia.ft.undip.ac.id:80/elektro`

URL diatas menggunakan protokol http dengan port 80. Data yang dicari ada di mesin `sia.ft.undip.ac.id` tepatnya pada direktori `elektro`. Bila tidak disebutkan nama filenya maka akan dicari file yang mengandung nama index misalnya `index.php`, `index.htm`, dan lain-lain,

Pembangunan web server pada umumnya dilakukan dengan menggunakan program Apache. Apache merupakan Engine web server open source yang sangat populer di kalangan programer karena kemudahan instalasi dan keandalan serta banyaknya layanan yang didukung. Proses instalasi Apache pada sistem operasi Linux diawali dengan melakukan dekomresi paket instalasi Apache. Lalu pada terminal pindah ke folder tempat paket instalasi tadi berada. Lalu sebagai root ketikkan perintah berikut.

```
# ./configure
# make
# make install
```

Setelah proses installasi selesai, maka apache siap diaktifkan dengan perintah sebagai berikut.

```
# apache [-d directory] [-f  
file][start|restart|stop|  
shutdown]
```

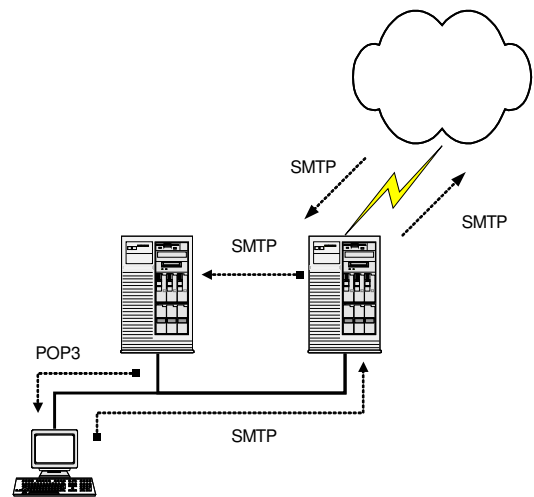
Direktori diatas merupakan tempat data-data halaman web disimpan, sedangkan opsi selanjutnya adalah penentuan layanan dari Apache. Apakah layanan itu akan dimulai, direstart, dihentikan, ataupun keluar dari program Apache. Program Apache pada windows memiliki cara perintah-perintah aktifasi yang sama, hanya saja proses installasinya berbeda.

IV. Mail Server

E-mail merupakan protokol pengiriman pesan elektronis melalui jaringan komputer. Baik itu jaringan lokal area maupun internet. Protokol yang sering digunakan adalah SMTP (Simple Mail Trasfer Protocol) dan POP3 (Post Office Protocol ver 3).

Protokol SMTP digunakan client pengirim mail untuk mengirimkan e-mailnya ke ISP atau penyedia layanan mail tujuan. SMTP menggunakan Port 25. Protokol SMTP juga digunakan untuk transfer mail antar server penyedia layanan. Sedangkan protokol POP3 digunakan untuk mengambil pesan dari server mail kita. Protokol ini menggunakan Port 110.

Pada prakteknya, layanan SMTP dan POP3 sering diimplementasikan pada aplikasi tunggal untuk melayani kedua fungsi tersebut. Namun bisa juga dari dua aplikasi berbeda bahkan dua server yang benar-benar berbeda. Untuk lebih jelas mengenai konsep pengiriman e-mail dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4 Protokol e-mail

Dua server pada gambar 4 diatas merepresentasikan protokol pengirim dan penerima pesan yaitu menggunakan SMTP untuk pengiriman ke server dan komunikasi antar server, sedangkan untuk pengambilan pesan menggunakan POP3. Pada dasarnya dua server diatas tidak harus ada pada jaringan lokal melainkan dapat menggunakan penyedia layanan mail lain di internet maupun di ISP. Hal ini akan meringankan beban administrator jaringan karena tidak perlu mengurus mail server. Namun penggunaan mail server luar akan terasa berat jika dua pihak baik pengirim maupun penerima berada pada jaringan lokal yang sama. Penggunaan mail server luar akan menjadikan transmisi e-mail mereka relatif lama dan memakan bandwidth jaringan.

V. Penutup

Dari beberapa uraian diatas, penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan diantaranya

- DNS memudahkan mengingat alamat dari suatu server atau mesin dengan menggunakan domain name sebagai identitas dibanding menghafal sederetan alamat IP.
- DNS berfungsi sebagai penerjemah antara domain name menjadi alamat IP.
- Penggunaan domain bertingkat secara hierarki memudahkan pencarian terhadap DNS mana yang menyimpan nama domain yang kita cari.
- Web server merupakan implementasi penampilan informasi secara universal di dunia maya.

- Web server mudah dibangun dengan program Apache.
- Mail server memiliki protokol berbeda dalam pengiriman dan penerimaan mail dari dan ke terminal client.

Penulis juga menyarankan beberapa masukan diantaranya:

- Untuk mempercepat penggunaan DNS, sebaiknya daftar DNS yang diketahui dimasukkan ke terminal yang kita gunakan sehingga bila di suatu DNS tidak ada data maka dapat segera mencari ke DNS berikut.
- Dalam membangun web server selain mesin dan jaringan juga diperlukan kreatifitas dalam mendesain web.
- Penggunaan mail server lokal maupun luar perlu memperhatikan bagaimana karakteristik penggunaan mail server tersebut. Bila cenderung keluar menuju jaringan lain atau datang dari jaringan lain, mail server luar dapat dijadikan pilihan.

Daftar Pustaka

- [1.] Mansfield, Niall. *Practical TCP/IP Mendesain, Menggunakan, dan*

troubleshooting Jaringan TCP/IP di Linux dan Windows, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2004.

- [2.] Prakoso, Samuel. *Jaringan Komputer Linux Konsep Dasar, Instalasi, Aplikasi, Keamanan, dan Penerapan*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2005.

- [3.] Wisnu, Harindra. *Jaringan Komputer dengan Frame Relay di Bank Jateng*, Jurusan Teknik Elektro Universitas Diponegoro, Semarang, 2007.

HARINDRA WISNU P (L2F004481).



Dilahirkan di Blera puluhan tahun yang lalu. Menempuh pendidikan dari sekolah dasar sampai sekolah menengah pertama di Blera dan melanjutkan sekolah menengah atas di

Semarang. Dari tahun 2004 sampai saat ini sedang menyelesaikan studi Strata-1 di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang, konsentrasi Informatika dan Komputer.