**MODUL I**

**PENGALAMATAN JARINGAN**

**1.1 TUJUAN PRAKTIKUM**

1. Memahami Format IP Addressing versi 4 beserta dengan pembagian kelasnya
2. Memahami Format IP Addressing versi 6 beserta dengan pembagian kelasnya
3. Memahami Subnetting
4. Melakukan konfigurasi IP pada jaringan Local Area Network

**1.2 TUGAS PENDAHULUAN**

1. Jelaskan IP addressing version 4 (IPv4) serta pembagian kelasnya! Berikan contoh beserta perinciannya.
2. Jelaskan IP addressing version 6 (IPv6) serta perbedaannya dengan IP addressing version 4 (IPv4) !
3. Jelaskan mengenai IP Subnetting Classfull & Classless menggunakan CIDR & VLSM !
4. Jelaskan yang dimaksud dengan Broadcast Domain dan Default Gateway, serta berikan penjelasan jika muncul “Destination unreachable” & “Request Time Out” pada proses Ping!

**1.3 PERCOBAAN PRAKTIKUM**

Terdapat sebuah Hotel yang memiliki 7 departemen di antaranya adalah Front Office Department, Accounting Department, Sales and Marketing Department, Human Resource Department, Room Division Department, Engineering Department, dan Security Department. Untuk menunjang kinerja pada masing-masing departemen, setiap departemen memiliki komputer dengan rincian jumlah sebagai berikut.

|  |  |
| --- | --- |
| **Departemen** | **Jumlah Host** |
| Front Office | 4 PC |
| Accounting | 5 PC |
| Sales and Marketing | 50 PC |
| Human Resource | 20 PC |
| Room Division | 60 PC |
| Engineering | 10 PC |
| Security Department | 2 PC |

Jika diberikan IP Address Licensenya: 192.168.X.0/24(X = nomor kelompok) tentukan pembagian IP Address pada masing-masing network beserta Network Address, First Usable Address, Last Usable Address, & Broadcast Address dengan metode VLSM. Terapkan skema solusi ke dalam aplikasi Cisco Paket Tracer. Diperbolehkan menerapkan metode VLAN jika memungkinkan.

**MODUL II**

**PENGKABELAN**

**1.1 TUJUAN PRAKTIKUM**

1. Memahami komponen-komponen jaringan komputer
2. Memahami jenis-jenis kabel dan tipe pengkabelan yang sering digunakan
3. Melakukan pembuatan kabel jaringan jenis UTP dengan konektor RJ-45
4. Melakukan pengaturan jaringan komputer skala kecil

**1.2 TUGAS PENDAHULUAN**

1. Jelaskan komponen *hardware* dan *software* dalam jaringan komputer! Berikan contoh beserta perinciannya.
2. Jelaskan mengenai jenis-jenis kabel yang digunakan dalam jaringan komputer! Berikan contoh beserta perinciannya.
3. Jelaskan mengenai Straight-Through Cable dan Crossover Cable berserta perbedaan diantara keduannya!

**1.3 PERCOBAAN PRAKTIKUM**

1. Siapkan Kabel UTP 3m/perorang (minimal CAT 5), konektor RJ-45, Tang Crimping, LAN Tester (jika ada), dan laptop yang memiliki port Ethernet.
2. Lakukan pembuatan Straight-Through Cable dan Crossover Cable dan uji menggunakan LAN Tester atau menggunakan 2 buah laptop yang saling terhubung. Dokumentasikan langkah-langkahnya untuk dicantumkan pada laporan praktikum.
3. Lakukan sharing data dan sharing internet menggunakan kabel yang telah dibuat. Dokumentasikan langkah-langkahnya untuk dicantumkan pada laporan praktikum.

**MODUL III**

**ROUTING DAN NAT**

**1.1 TUJUAN PRAKTIKUM**

1. Memahami konsep Routing dalam jaringan komputer
2. Memahami perbedaan Static Routing dan Dynamic Routing
3. Memahami protokol-protokol Routing
4. Melakukan pembuatan Static Routing dan Dynamic routing
5. Memahami pembuatan Network Address Translation

**1.2 TUGAS PENDAHULUAN**

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan konsep routing dalam jaringan computer !
2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan static routing dan dynamic routing beserta perbedaannnya !
3. Jelaskan mengenai protokol routing! Sertakan contoh beserta perinciannya !
4. Jelaskan mengenai IP Public & IP Private, serta metode NAT !

**1.3 PERCOBAAN PRAKTIKUM**

Suatu Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga memiliki Gedung Baru berlantai 3 dan memiliki 4 ruangan yang rencananya akan digunakan sebagai Ruang Sub Bidang, 1 ruangan digunakan sebagai Ruang Pimpinan, dan 1 ruangan digunakan sebagai Ruang Server. Lantai 1 akan ditempati oleh Sub Bidang Pendidikan Dasar dan Agama (30 PC) dan Sub Bidang Pendidikan Menengah, Kejuruan dan Agama (30 PC). Lantai 2 akan ditempati oleh Ruang Pimpinan (5 PC), Sub Bidang Pemuda dan Olahraga (20 PC) dan Sub Bidang Ketenagaan Pendidikan (20 PC). Sedangkan Ruang Server akan berada di Lantai 3.

Namun Dinas tersebut mengalami masalah saat instalasi jaringan komputer, karena hanya memiliki satu sumber internet (yang memiliki 1 IP Public) dan perangkat jaringan pendukung dengan jumlah yang terbatas. Adapun perangkat jaringan yang dimiliki oleh Dinas tersebut dapat dilihat pada Tabel berikut.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nama Perangkat** | **Jumlah** | **Satuan** |
| 1 | Router | 3 | Buah |
| 2 | Switch | 6 | Buah |
| 3 | Komputer Server | 1 | Unit |
| 4 | Komputer | 105 | Unit |
| 5 | Kabel Jaringan | Secukupnya |  |

Karena melihat jumlah perangkat yang terbatas, maka Dinas tersebut memutuskan untuk menyerahkan instalasi jaringan tersebut kepada seorang Administrator Jaringan. Namun sebelum melakukan instalasi Jaringan secara langsung, Administrator Jaringan memutuskan untuk membuat terlebih dahulu desain jaringan pada Cisco Packet Tracer. Masalah lain yang muncul bagi Administator tersebut adalah dia masih kebingungan untuk melakukan konfigurasi di Cisco Packet Tracer. Berikut merupakan beberapa hal yang harus dilakukan oleh administrator jaringan tersebut.

1. Dinas hanya memiliki satu sumber internet dengan satu IP Public yaitu 118.123.17.10/24.
2. IP Address License untuk jaringan di ruang *server* adalah 10.10.10.0/29.
3. IP Address License yang diberikan untuk jaringan yang berada di ruang Sub Bidang adalah 192.168.X.0/24. (X = nomor Kelompok).
4. Lakukan konfigurasi routing untuk menghubungkan semua jaringan yang terdapat dalam Dinas tersebut (Static dan Dynamic Routing).
5. Lakukan konfigurasi IP Dynamic dan Static pada PC sesuai dengan konfigurasi Routing yang digunakan. (Routing Static = PC IP Static & Routing Dynamic = PC IP Dynamic)
6. Membuat sebuah cluster network sebagai Internet yang terdiri dari Router dan Server.
7. Lakukan konfigurasi Dynamic NAT Overload pada Router yang terhubung dengan Internet.
8. Lakukan uji coba untuk mengetahui jalur yang dilalui oleh paket data.
9. Lakukan debug NAT dan tampilkan tabel NAT Translation.
10. Buatlah dokumentasi berupa tabel *routing*, dengan tujuan untuk memudahkan proses *maintenance*.

Melihat keinginan dari Dinas yang lumayan banyak, maka administrator mengatakan ia tidak bisa membuat desain sendiri dan memerlukan bantuan, terutama dari orang IT. Bantulah Administrator Jaringan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut 😊.

**MODUL IV**

**INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER, DNS SERVER   
SERTA WEB SERVER BERBASIS LINUX**

**1.1 TUJUAN PRAKTIKUM**

1. Memahami bagaimana melakukan instalasi linux CentOS
2. Dapat mengkonfigurasi network/jaringan pada Linux
3. Memahami bagaimana melakukan instalasi DHCP Server, DNS Server, dan Web Server di Linux
4. Memahami dasar-dasar konfigurasi DNS Server, DHCP Server, dan Web Server
5. Memahami manfaat/kegunaan DNS Server, DHCP Server, dan Web Server

**1.2 TUGAS PENDAHULUAN**

1. Sebutkan dan jelaskan macam-macam distro linux !
2. Jelaskan tentang DHCP server, apa saja tugasnya, serta jelaskan cara kerjanya. Kenapa DHCP server diperlukan ?
3. Jelaskan tentang DNS server, apa saja tugasnya, serta jelaskan cara kerjanya. Kenapa DNS server diperlukan ?
4. Jelaskan tentang Web server, apa saja tugasnya, serta jelaskan cara kerjanya. Kenapa Web server diperlukan ?

**1.3 PERCOBAAN PRAKTIKUM**

1. Siapkan sebuah CD/image file (ISO) dari instalasi linux CentOS 6.8.
2. Lakukan instalasi Linux CentOS (minus instalasi Windows Server, Apache Web Server DHCP Server, DNS Server, dan MySQL database server) di komputer/laptop anda masing-masing (atau boleh juga menggunakan aplikasi Virtual Machine). Jelaskan dan gambarkan langkah-langkahnya dalam laporan praktikum.
3. Jelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan konfigurasi network address dalam linux (file yang harus dikonfigurasi) dan tunjukkan bahwa linux CentOS yang anda install dapat terhubung dengan sistem operasi lain / client komputer yang lain dan terhubung ke internet.
4. Lakukan percobaan instalasi DHCP server, DNS server, dan Web Server pada OS linux yang anda install.
5. Lakukan konfigurasi agar DHCP server dapat mensupply IP Address dengan range 192.168.X.10/24 sampai dengan 192.168.X.100/24 (X = nomor kelompok). Konfigurasi pula agar client DHCP mendapatkan konfigurasi gateway dan DNS dari DHCP server.
6. Lakukan percobaan dengan menghubungkan DHCP server dengan satu atau beberapa client komputer sehingga client tersebut mendapatkan IP dari DHCP server.
7. Lakukan konfigurasi domain *jarkom2020.edu* pada DNS server anda.
8. Lakukan percobaan dengan menghubungkan server DNS dengan satu/beberapa client dan dibuktikan menggunakan perintah nslookup ke alamat: <http://jarkom2020.edu>.
9. Lakukan konfigurasi Web Server yang dapat diakses melalui domain <http://jarkom2020.edu>.
10. Buatlah file HTML sederhana yang berisi data anggota kelompok praktikum.
11. Pastikan saat domain <http://jarkom2020.edu> diakses melalui web browser akan menampilkan hasil dari pengolahan file HTML yang dibuat.

SISTEMATIKA PENULISAN

**Aturan penulisan Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer diharapkan mengikuti format Laporan Tugas Akhir yang dapat dilihat pada *file* Buku Panduan TA Teknologi Informasi Revisi 8.**