BAB IV

PEMBAHASAN

4.1.TCP/IP

Protokol TCP/IP terbentuk dari 2 komponen yaitu Transmission Control Protocol (TCP) dan Internet Protocol (IP). Protokol ini dikembangkan oleh Advence Research Project Agency (ARPA) untuk departemen pertahananAmerika pada tahun 1969. TCP/IP sebagai sebuah protokol standar untuk menghubungkan komputer-komputer dan jaringan untuk membentuk sebuah jaringan yang luas (WAN). Sebuah alamat TCP/IP adalah nilai biner berukuran 32 bit yang diberikan ke setiap host dalam sebuah jaringan.

4.2.Prinsip Kerja TCP

TCP mempunyai prinsip kerja seperti virtual circuit pada jaringan komputer. TCP lebih mementingkan tata-cara dan keandalan dalam pengiriman data antara dua komputer dalam jaringan.TCP tidak perduli dengan apa-apa yang dikerjakan oleh IP, yang penting adalah hubungan komunikasi antara dua komputer berjalan dengan baik. Dalam hal ini, TCP mengatur bagaimana cara membuka hubungan komunikasi, jenis aplikasi apa yang akan dilakukan dalam komunikasi tersebut, misalnya mengirim e-mail, transfer file dsb. Di samping itu, juga mendeteksi dan mengoreksi jika ada kesalahan data. TCP mengatur seluruh proses koneksi antara satu komputer dengan komputer yang lain dalam sebuah jaringan komputer.

4.2.1 Prinsip Kerja IP

IP berfungsi menyampaikan datagram dari satu komputer ke komputer lain tanpa tergantung pada media kompunikasi yang digunakan. Data transport layer dipotong menjadi datagram-datagram yang dapat dibawa oleh IP. Tiap datagram dilepas dalam

jaringan komputer dan akan mencari sendiri secara otomatis rute yang harus ditempuh ke komputer tujuan.

4.3.Internetworking

Salah satu tujuan dari TCP/IP adalah untuk membangun suatu koneksi antar jaringan, dimana biasa disebut internetwork atau intenet, yang menyediakan pelayanan komunikasi antar jaringan yang memiliki bentuk fisik yang beragam. Tujuan yang jelas adalah menghubungkan host pada jaringan yang berbeda, atau mungkin terpisahkan secara geografis pada area yang luas.

Aspek lain yang penting dari TCP/IP adalah membentuk suatu standarisasi dalam komunikasi. Tiap-tiap bentuk fisik suatu jaringan memiliki teknologi yang berbeda-beda, sehingga diperlukan pemrograman atau fungsi khusus untuk digunakan dalam komunikasi.TCP/IP memberikan fasilitas khusus yang bekerja diatas pemrograman atau fungsi khusus tersebut dari masing-masing fisik jaringan. Sehingga bentuk arsitektur dari fisik jaringan akan tersamarkan dari pengguna dan pembuat aplikasi jaringan. Dengan TCP/IP, pengguna tidak perlu lagi memikirkan bentuk fisik jaringan untuk melakukan sebuah komunikasi. Untuk dapat mengidentifikasikan host diperlukan sebuah alamat, disebut alamat IP (IP Address). Apabila sebuah host memiliki beberapa perangkat jaringan seperti router, maka setiap perangkat jaringan harus memiliki sebuah IP address yang unik.

4.4.Pengalamatan IP

Pengalamatan IP memiliki 32 bit angka yang merupakan logical address. IP address bersifat unik Tapi setiap komputer atau router dapat memiliki lebih dari IP address. Setiap alamat IP memiliki makna Net ID dan Host ID.Net ID adalah pada bit-bit terkiri dan Host ID adalah bit-bit selain Net ID. Untuk membuat pembacaan lebih mudah alamat internet yang merupakan logical address ini maka dibuatlah dalam bentuk desimal di mana setiap 8 bit diwakili satu

bilangan desimal. Masing-masing angka desimal ini dipisahkan oleh tanda titik.Dalam pengkelasan IP address didesain untuk kebutuhan jenis-jenis organisasi. Adapun kelas-kelas adalah sebagai berikut :

a. Kelas A

Dalam kelas A ini oktet (8 bit) pertama adalah Net ID. Di mana bit yang tertinggal pada Net ID kelas A ini adalah nol semua. Secara teori, kelas A ini memiliki 27 jaringan atau 128 jaringan yang tersedia. Secara aktual hanya ada 126 jaringan yang tersedia karena ada 2 alamat yang disisakan untuk tujuan tertentu.Dalam kelas A, 24 bit digunakan sebagai Host ID. Jadi secara teori pula setiap Net ID memiliki 224 host atau 16.777.216 host/router. Kelas A cocok untuk mendisain organisasi komputer yang jumlahnya sangat besar dalam jaringannya.

b. Kelas B

Dalam kelas B, 2 oktet digunakan sebagai Net ID dan 2 oktet sisanya untuk Host ID. Secara teori pula, kelas B memiliki 214 Net ID atau 16.384 jaringan. Sedangkan banyaknya host setiap jaringan adalah 216 host atau 65.536 host. Dikarenakan ada 2 alamat yang akan digunakan untuk tujuan khusus, maka Host ID yang tersedia efektif adalah sebanyak65.534. Kelas B ini cocok untuk mendisain organisasi komputer dalam jumlah menengah.

c. Kelas C

Dalam kelas C, 3 oktet sudah dimiliki untuk Net ID dan hanya 1 oktet untuk Host ID.Sehingga secara teori banyaknya jaringan yang bisa dibentuk oleh kelas C ini adalah 221 atau terdapat 2.097.152 jaringan. Sedangkan banyaknya host di setiap jaringan adalah 28 host atau setara dengan 256 host. Juga dikarenakan penggunaan 2 Host ID untuk tujuan khusus maka Host ID yang tersedia efektif adalah sebanyak 254 host.

d. Kelas D

Khusus kelas D ini digunakan untuk tujuan multicasting.Dalam kelas ini tidak lagi dibahas mengenai Net ID dan Host ID.

e. Kelas E

Kelas E disisakan untuk pengunaan khusus, biasanya untuk kepentingan riset.Juga tidak ada dikenal Net ID dan Host ID di sini.

4.5. Teknik Pengkabelan Twisted Pair

Pengkabelan Twisted Pair menggunakan sebuah konektor Registered Jack (RJ). Adapun konektor RJ untuk kabel UTP CAT5/5 enchanced adalah RJ-45. Hal-hal yang perlu dipahami adalah untuk memastikan bahwa kita menghubungkan warna yang tepat pada pin RJ-45 yang tepat pula. Pada kabel UTP terdapat 4 buah pair yang setiap pair terdapat 2 buah kabel , kabel pertama berwarna dasar dan kabel kedua berwana kombinasi antara warna dasar dengan warna putih.

4.6.Pengelolaan Local Area Network

Badan Ketahana Pangan Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan terdiri dari satu lantai yang didalamnya terdapat beberapa ruangan. Karena area kantor yang tidak terlalu besar maka jaringan komputer yang diterapkan adalah Local Area Network (LAN). Topologi yang diterapkan pada LAN di Kantor ini adalah topologi bintang dengan mengunakan media trasmisi kabel.Penerapan topologi ini dikarenakan fleksibilitas yang tinggi dan kemudahan dalam pendeteksian kesalahan atau kerusakan pada jaringan. Adapun media trasmisi kabel yang digunakan adalah twisted pair jenis UTP tipe CAT5 dengan konektor RJ-45. Dalam pemasangan kabel UTP ke konektor RJ-45 digunakan tipe penyambungan straight dengan aturan EIA/TIA 568A untuk kabel yang terhubung antara komputer dengan hub. Karena komputer-komputer

yang terdapat pada jaringan komputer ini hanya 7 komputer maka digunakan satu buah hub 8 port. Jenis protokol yang dipakai dalam jaringan ini mengunakan protokol TCP/IP yang merupakan jenis protokol yang umum dipakai jaringan komputer.

Pengelolaan jaringan komputer merupakan suatu hal yang penting untuk mendapatkan kinerja yang optimal dalam berkomunikasi dan mentransmisikan informasi antar komputer atau peralatan yang terhubung dengan jaringan.Pengelolaan pada jaringan komputer terbagi atas dua macam yaitu pengelolaan pada perangkat keras dan lunak.Salah satu pengelolaan jaringan pada perangkat lunak yaitu pengelolaan akses jaringan. Dalam pengelolaan akses jaringan terdapat pengalamat IP dari setiap komputer sehingga komputer tersebut dapat menjalin komunikasi satu sama lain. Pada LAN di kantor BPH dipakai pengalamatan IP kelas C. Adapun alamat IP pada setiap client adalah 192.168.1.xxx dan untuk server adalah 192.168.1.1. Langkah-langkah dalam pengaturan alamat IP pada sistem operasi Microsoft Windows adalah sebagai berikut :

a. Pada control panel pilih icon network connection.

b. Kemudian pilih local area connection. Aplikasi ini yang disediakan oleh Microsoft Windows untuk mengatur koneksi workstation atau server dengan jaringan komputer.

c. Setelah memilih local area connection maka akan terlihat local area connection status.

Local area connection status merupakan gambaran dari paket-paket yang dikirim atau diterima dan status terkoneksinya workstation atau server dengan jaringan komputer. Pilih tombol properties pada local area connection status untuk menampilkan local area connection properties. Pada local area connection properties terdapat beberapa macam koneksi yang tersedia. Pilih Internet Protokol (TCP/IP) kemudian tekan tombol properties yang akan menampilkan Internet Protokol (TCP/IP) properties. d. Pada tampilan Internet Protokol (TCP/IP) properties seperti Pada form ini jika mengunakan tidak mengunakan Dynamic Host

Configuration Protocol (DHCP) maka tekan use the folowing IP address kemudian masukan alamat IP. Khusus pada client masukan IP server pada default gateway kemudian tekan tombol OK.Untuk memeriksa pengaturan alamat IP yang sudah dibuat dapat mengunakan perintah ipconfig pada command prompt.Apabila alamat IP atau default gateway sudah sesuai maka pengaturan tersebut sudah selesai jika belum sesuai maka pengaturan harus dilakukan dari awal.Untuk memeriksa koneksi workstation atau server dengan jaringan komputer maka dapat mengunakan perintah ping alamat IP yang ditujukan kepada workstation tertentu atau server pada jaringan tersebut. Perintah ini dieksekusi pada command prompt. Apabila respon dari perintah ini adalah reply maka workstation atau server tersebut terkoneksi dengan jaringan komputer jika request timed out maka tidak terkoneksi dengan jaringan komputer.