**BAB I**

**PENDAHULUAN**

**1.1  Latar Belakang**

 Dalam era globalisasi dan teknologi saat ini, penggunaan komputer sebagai salah satu alat teknologi informasi sangat dibutuhkan hampir disetiap perusahaan. Penggunaan perangkat komputer sebagai perangkat pendukung manajemen dan pengolahan data adalah sangat tepat dengan mempertimbangkan kuantitas dan kualitas data, dengan demikian penggunaan perangkat komputer dalam setiap informasi sangat mendukung system pengambilan keputusan. Dalam perkembangannya hingga pada jaringan, dimana setiap perangkat komputer dapat berinteraksi dengan dengan komputer lainnya, dari jaringan lokal hingga jaringan global yang disebut internet. Dalam makalah ini penulis akan mencoba menjelaskan tahapan awal mengenai bagaimana sebuah komputer atau lebih dapat saling terkoneksi satu sama lain. Adapun yang dimaksud oleh penulis mengenai tahapan awal tersebut adalah pengaturan serta penjelasan mengenai TCP/IP.

**BAB II**

**PEMBAHASAN**

**2.1 Pengertian TCP/IP**

adalah salah satu perangkat lunak jaringan komputer (networking software) yang terdapat dalam sistem, dan dipergunakan dalam komunikasi data dalam local area network (LAN) maupun Internet.

TCP singkatan dari ***Transmission Control Protocol*** dan IP singkatan dari ***Internet Protocol***. TCP/IP menjadi satu nama karena fungsinya selalu bergandengan satu sama lain dalam komunikasi data.

TCP/IP saat ini dipergunakan dalam banyak jaringan komputer lokal (LAN) yang terhubung ke Internet, karena memiliki sifat:

1. Merupakan *protokol standar yang terbuka*, gratis dan dikembangkan terpisah dari perangkat keras komputer tertentu. Karena itu protokol ini banyak didukung oleh vendor perangkat keras, sehingga TCP/IP merupakan pemersatu perangkat keras komputer yang beragam merk begitu juga sebagai pemersatu berbagai perangkat lunak yang beragam merk sehingga walau memakai perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang berlainan, komputer dan komputer lainnya dapat berkomunikasi data melalui Internet.
2. *Berdiri sendiri dari perangkat keras jaringan apapun*. Sifat ini memungkinkan TCP/IP bergabung dengan banyak jaringan komputer. TCP/IP bisa beroperasi melalui sebuah Ethernet, sebuah saluran dial-up, dan secara virtual melalui berbagai media fisik transmisi data.
3. *Bisa dijadikan alamat umum* sehingga tiap perangkat yang memakai TCP/IP akan memiliki sebuah alamat unik dalam sebuah jaringan komputer lokal, atau dalam jaringan kumputer global seperti Internet.

**1. Format IP :**

Sebuah alamat IP berisi satu bagian network dan satu bagian host, tetapi formatnya tidak sama pada setiap alamat IP. Sejumlah bit alamat dipakai disini untuk mengidentifikasi network, dan angka dipakai untuk mengidentifikasi host, dan beragam kelas alamat IP. Ada **tiga kelas utama alamat IP yaitu kelas A, B dan C**.

**2. Ketentuan kelas alamat IP :**

* ***Jika bit pertama dari sebuah alamat IP adalah angka 0, ini menunjukan network kelas A*.** Tujuh bit berikutnya menunjukan identitas network, dan 24 bit terakhir menunjukan identitas host. Ada 128 buah network kelas , tapi didalam setiap kelas A bisa terdapat jutaan host.
* ***Jika bit pertama dari dua angka alamat IP adalah 10, ini menunjukan alamat IP network kelas B*.** Angka Bit pertama kelas, kemudian 24 bit berikutnya menunjukan identitas alamat network, dan 10 bit berikutnya untuk host. Ada ribuan angka network kelas B dan setiap kelas B dapat berisi ribuan host.
* ***Jika bit pertama dari tiga bit alamat IP adalah 110, ini merupakan alamat IP kelas C*.** Tiga bit pertama berupa alamat kelas. 21 bit berikutnya sebagai alamat network, dan 8 bit selanjutnya merupakan identitas host. Ada jutaan network kelas C, dan didalam tiap kelas C ada 254 host.

Tampaknya seperti rumit, tetapi karena adanya penulisan alamat IP memakai bilangan desimal (0-255), maka keruwetan itu tidak terlihat. Secara sederhana bisa dilihat ketentuan pemisahan kelas network seperti berikut ini ;

* Kurang dari 128 adalah alamat kelas A, byte pertama adalah bilangan network, tiga byte berikutnya adalah alamat host.
* Dari 128 sampai 191 adalah alamat kelas B, dua byte pertama sebagai alamat network, dan dua byte terakhir sebagai alamat host.
* Dari 192 sampai 223 adalah alamat kelas C, tiga byte pertama sebagai alamat network, dan byte terakhir sebagai alamat host.

[**Contoh :**](http://tipnya.blogspot.com/2013/03/pengertian-dan-fungsi-tcp-ip-pada.html)

1. Sebuah network memiliki alamat IP 026.104.0.19. Ini bisa ditulis juga dg 26.104.0.19. menjelaskan adanya host dengan alamat IP nomor 104.0.19 dalam network 26 yang termasuk kelas A.
2. Alamat IP 128.66.12.1. menunjukan alamat IP host 12.1 didalam network nomor 128.66 yang termasuk kelas B.

TCP/IP model merupakan pemodelan dengan menggunakan protocol model, pada model ini dijelaskan apa saja yang terjadi pada tiap lapisan protocol. TCP/IP model memiliki 4 laye, yaitu:

* Application Layer

Layer Aplikasi pada TCP/IP hampir sama cara kerjanya dengan layer aplikasi pada OSI., Hanya saja layer aplikasi pada TCP/IP bertanggung jawab untuk menyediakan akses kepada aplikasi terhadap layanan jaringan TCP/IP. Protocol lapisan aplikasi mencakup protocol DHCP, DNS, HTTP, SMTP dan lainnya.

* Transport Layer

Layer Transport pada TCP/IP berguna untuk membuat komunikasi menggunakan sesi koneksi yang bersifat connection oriented dan connectionless oriented. Protocol dalam lapisan ini adalah:  
-TCP (Transfer Control Protocol): merupakan protokol yang bersifat connection oriented, karna memiliki ack/acknowledgement yang merupakan laporan dari penerima kepada pengirim bahwa data telah diterima. Namun protocol ini lambat.  
-UDP (User Datagram Protocol): protocol ini merupakan kebalikan dari TCP, UDP memiliki sifat connectionless oriented yang berarti UDP tidak memiliki ack, ketiadaan ack justru membuat UDP lebih cepat.

* Internet Layer

Layer Internet memiliki tanggung jawab yang sma dengan Network Layer pada lapisan OSI, yaitu untuk melakukan pemetaan dan enkapsulasi paket data jaringan menjadi paket-paket IP. Protocol yang bekerja pada lapisan ini adalah internet protocol (IP), Address Resolution Protocol (ARP) dan lainnya.

* Network Access Layer

Network Layer pada TCP/IP sebagai pengganti layer data link dan physical yang terdapat pada lapisan OSI, yaitu bertanggung jawab meletakan frame-frame jaringan di atas media jaringan yang digunakan

**KOMPONEN JARINGAN DAN PROTOKOL LAYER**

**Layer 1 – Physical**

|  |  |
| --- | --- |
| Network components:   * Repeater * Multiplexer * Hubs(Passive and Active) * TDR * Oscilloscope * Amplifier | Protocols:   * IEEE 802 (Ethernet standard) * IEEE 802.2 (Ethernet standard) * ISO 2110 * ISDN |

**Layer 2 – Datalink**

|  |  |
| --- | --- |
| Network components:   * Bridge * Switch * ISDN Router * Intelligent Hub * NIC * Advanced Cable Tester | Protocols:Media Access Control:Communicates with the adapter cardControls the type of media being used:   * 802.3 CSMA/CD (Ethernet) * 802.4 Token Bus (ARCnet) * 802.5 Token Ring * 802.12 Demand Priority   Logical Link Control   * error correction and flow control * manages link control and defines SAPs   802.2 Logical Link Control |

**Layer 3 (Network)**

|  |  |
| --- | --- |
| Network components:   * Brouter * Router * Frame Relay Device * ATM Switch * Advanced Cable Tester | Protocols:   * IP; ARP; RARP, ICMP; RIP; OSFP; * IGMP; * IPX * NWLink * NetBEUI * OSI * DDP * DECnet |

**Layer 4 – Transport**

|  |  |
| --- | --- |
| Network components:   * Gateway * Advanced Cable Tester * Brouter | Protocols:   * TCP, ARP, RARP; * SPX * NWLink * NetBIOS / NetBEUI * ATP |

**Layer 5 – Session**

|  |  |
| --- | --- |
| Network components:   * Gateway | Protocols:   * NetBIOS * Names Pipes * Mail Slots * RPC |

**Layer 6 – Presentation**

|  |  |
| --- | --- |
| Network components:   * Gateway * Redirector | Protocols:   * None |

**Layer 7 – Application**

|  |  |
| --- | --- |
| Network components:   * Gateway | Protocols:   * DNS; FTP * TFTP; BOOTP * SNMP; RLOGIN * SMTP; MIME; * NFS; FINGER * TELNET; NCP * APPC; AFP * SMB |