**PERANCANGAN SISTEM JARINGAN KOMPUTER**

**“Makalah tentang TCP/IP Protcol”**

****

**Aditya Yudha Utama**

**A**

**L200130021**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2016**

1. **Pengertian TCP/IP**

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.

1. **Sifat Dari TCP/IP**

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

* 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.
* *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.
* *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**.

1. ***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)

* 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.
* Alamat IP 128.66.12.1. menunjukan alamat IP host 12.1 didalam network nomor 128.66 yang termasuk kelas B.

1. **Layer Pada Protokolnya**

TCP/IP terdiri dari 4 lapisan (layer), berupa sekumpulan protokol yang bertingkat.  
Lapisan lapisan tersebut adalah :

* **Network Access Layer,**

Bertanggung jawab untuk mengirim dan menerima data dari media fisik. Lapisan ini berfungsi untuk mengirim dan menerima dari dan ke media fisik

* + Merupakan layer terbawah dari model TCP/IP
  + Menyediakan sarana sistem untuk mengirim data
* **Internet Layer**

Layer ini bertanggung jawab dalam proses pengiriman ke alamat yang tepat (IP, ARP, dan ICMP). Lapisan ini berfungsi untuk mencari jalur terbaik untuk pengiriman paket data.

* Memaketkan data dan memberikan alamat pada paket tersebut
* Melewatkan data antara network access layer dan host to host transport layer
* Routing datagram ke remote host
* IP, ICMP, ARP bekerja pada layer ini
* **Transport Layer**

Layer ini ertangung jawab dalam mengadakan komunikasi antar host. Layer ini bertanggung jawab untuk mengadakan komunikasi antara dua komputer dan mengirimkan paket, protocol yang berperan pada lapisan ini adalah :

* TCP (Transport Control Protocol)
* UDP (User Datagram Protocol)
* **Application Layer**

Tempat aplikasi-aplikasi yang menggunakan TCP/IP stack berada. Layer ini berfungsi memberikan service kepada pengguna jaringan. Berikut adalah contohnya :

* Telnet :Memberikan layanan berupa remote/access komputer dari jarak jauh.
* FTP (File Transport Protocol) : Memberikan layanan berupa download dan upload file.
* HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) : sebuah protokol jaringan lapisan aplikasi yamg digunakan untuk sistem informasi terdistribusi, kolaboratif, dan menggunakan hipermedia.
* SNMP (Single Network Management Protocol) : Protocol yang digunakan untuk mengontrol dan memonitor peralatan jaringan, SNMP juga digunakan untuk management konfigurasi, mengatur performance, dan sistem keamanan.