

# Jaringan komputer

April 23

# 2014

---

Network layer

Hana pertiwi  
S.T

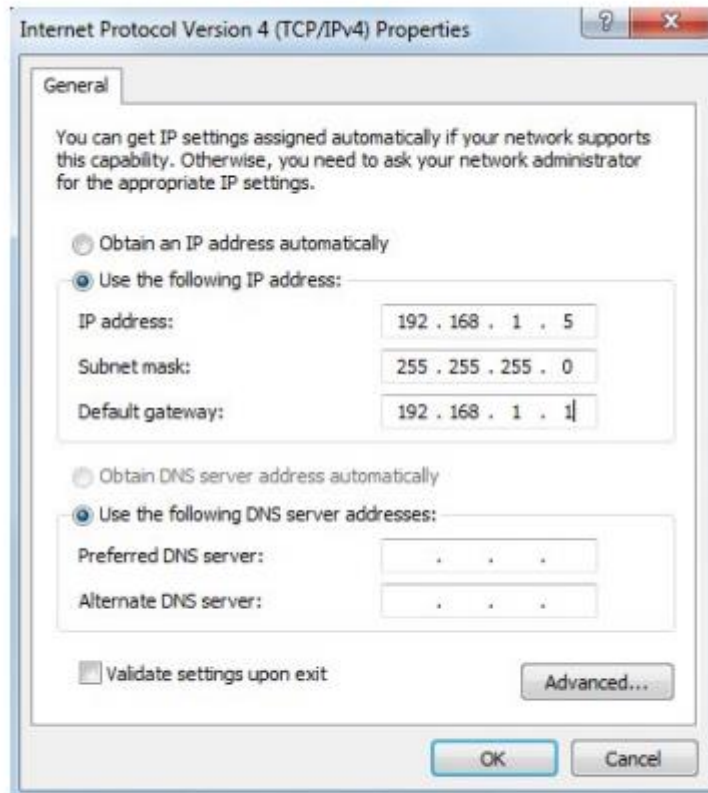
## NETWORK LAYER

**Lapisan jaringan** atau *Network layer* adalah lapisan ketiga dari bawah dalam **model referensi jaringan OSI**. Lapisan ini bertanggung jawab untuk melakukan beberapa fungsi berikut:

- Pengalamatan logis dan melakukan pemetaan (*routing*) terhadap paket-paket melalui jaringan.
- Membuat dan menghapus koneksi dan jalur koneksi antara dua *node* di dalam sebuah jaringan.
- Mentransfer data, membuat dan mengkonfirmasi penerimaan, dan mengeset ulang koneksi.

Network Layer juga menyediakan layanan connectionless dan connection-oriented terhadap lapisan transport yang berada di atasnya. Network Layer juga melakukan fungsinya secara erat dengan Physical Layer (lapisan pertama) dan *data-link* Layer (lapisan kedua) dalam banyak implementasi protokol dunia nyata.

Addressing dan routing adalah fungsi utama dari protokol network layer. Addressing memungkinkan komunikasi data antar host pada jaringan yang sama atau jaringan yang berbeda (pengalamatan secara logical). Internet Protocol version 4 (IPv4) menyediakan pengalamatan hirarkis untuk paket yang membawa data kita. Routing merupakan fungsi yang bertanggung jawab membawa data melewati sekumpulan jaringan dengan cara memilih jalur terbaik untuk dilewati data.



Gambar 1. Pengalamatan IP secara Statis

```

Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7600]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Hanna>arp -a

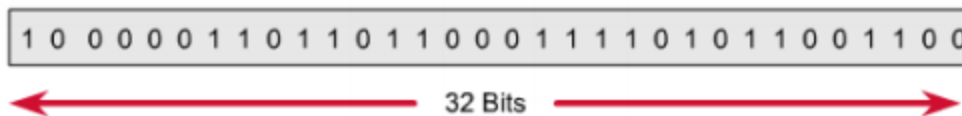
Interface: 192.168.137.68 --- 0xc
Internet Address      Physical Address      Type
192.168.137.1         bc-c6-db-74-6b-58    dynamic
192.168.137.255       ff-ff-ff-ff-ff-ff    static
224.0.0.22            01-00-5e-00-00-16    static
224.0.0.251           01-00-5e-00-00-fb    static
224.0.0.252           01-00-5e-00-00-fc    static
255.255.255.255      ff-ff-ff-ff-ff-ff    static

C:\Users\Hanna>

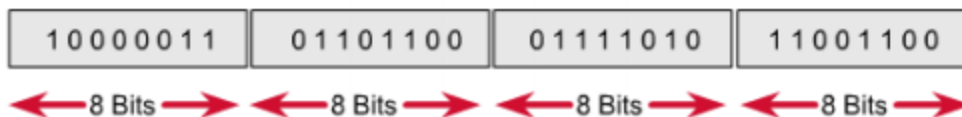
```

**Skema IP Address**

IP Address terdiri 32 bits.



32 bit dibagi menjadi 4 bagian setiap bagian terdiri dari 8 bit.



Untuk kemudahan dikonversi menjadi desimal.



## Addressing

Misalkan kita mempunyai IP Address 172.16.16.12/18, berapakah Subnet Mask, Network Address, Broadcast Address dan banyaknya IP Host ?

IP : 10101100.00010000.00010000.00011000

Subnet Mask : 11111111.11111111.11000000.00000000

255 . 255 . 192 . 0

Network Address : 10101100.00010000.00000000.00000000 (IP **AND** Subnet)

172 . 16 . 0 . 0

Broadcast Address : 172 . 16 . 00011111.11111111

172 . 16 . 63 . 255

Banyaknya IP Host : 172.16.0.1 s/d 17.16.63.254

- ✓ Network Address adalah alamat yang mengacu pada jaringan.
- ✓ Broadcast Address adalah alamat khusus yang digunakan mengirim data ke semua host yang ada dalam suatu jaringan.

## Subnetting versi CIDR (Classless Inter-Domain Routing)

Subnetting adalah teknik memecah suatu jaringan besar menjadi jaringan yang lebih kecil dengan cara mengorbankan bit Host ID pada subnet mask untuk dijadikan Network ID baru. Pada hakekatnya semua pertanyaan tentang subnetting akan berkisar pada empat masalah: **Jumlah Subnet, Jumlah Host per Subnet, Blok Subnet, dan Alamat Host- Broadcast.**

Referensi:

[http://id.wikipedia.org/wiki/Lapisan\\_jaringan](http://id.wikipedia.org/wiki/Lapisan_jaringan)

<file:///C:/Users/Hanna/Downloads/6-7.%20Network%20Layer-Minggu%206%20&%207.pdf>

[isbat@eepis-its.edu](mailto:isbat@eepis-its.edu)